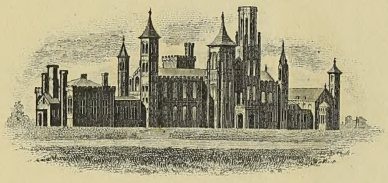


Ex Libris Quos

INSTITUTIONI SMITHSONIANAE

Anno MCMV Donavit

John Donnell Smith

Accesio N.

580.543
L75

LINNAEA.

Ein

Journal für die Botanik

in ihrem ganzen Umfange.

Fünfunddreissigster Band.

35

Oder:

Beiträge

zur

Pflanzenkunde.

Neue Folge.

Erster Band.

Herausgegeben

von

Dr. **August Garcke,**

Custos des Königlichen Herbariums zu Berlin.

Mit dreiundzwanzig Tafeln Abbildungen.

Berlin 1867 u. 1868.

gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

In Commission bei Wiegandt u. Hempel in Berlin.

Inhalt.

Seite

Beiträge zur Naturgeschichte des Genus *Saxifraga*, von Dr. A. Engler. (Mit zwei Karten.) 1

Pars I. De generis Saxifragae historia 1

Pars II. Systematica 13

Pars III. Pflanzengeographische Betrachtung des Genus *Saxifraga* 61

Die Cuscuten der ungarischen Flora. Vortrag, gehalten in der IX. Versammlung ungarischer Naturforscher zu Pest 1863 von Josef v. Dorner. (Aus dem Ungarischen übers. von Ascherson, berichtigt und ergänzt vom Verfasser.) . . 125

Vorarbeiten zu einer Uebersicht der phanerogamen Meergewächse. Von Dr. P. Ascherson 152

Musa Ensete. Ein Beitrag zur Kenntniss der Bananen, von Dr. Louis Wittmack. (Mit Taf. III.) 209

Beitrag zur Kenntniss der Irideen, von Dr. F. W. Klatt . . 291

Aufzählung und Beschreibung der Acacien-Arten des Nilgebiets. Von Dr. G. Schweinfurth. (Hierzu Taf. IV—XXIII.) 309

Diagnoses Iridearum novarum. Auctore Dr. F. W. Klatt . . 377

Reliquiae Mettenianae s. filices quaedam novae ex variis orbis terrarum partibus collectae post mortem auctoris a M. Kuhn editae 385

Seite

Ueber die Gattung *Euparea* Banks (Gärtner). Von Dr. F. W. Klatt 395

Die Cyperaceen des Königlichen Herbariums zu Berlin. Von Otto Böckeler.

I. Theil. Die Cypereen, Scirpeen und Hypolytreen . . 397

Beitrag zur australischen Moosflor. Von Dr. Karl Müller Hal. 613

Verbesserungen und Druckfehler 627

Register der in dem Bande vorkommenden Pflanzennamen . . . 629

13007-3
580.743

Beiträge
zur
Naturgeschichte des Genus Saxifraga L.,

von

Dr. *A. Engler.*

Pars I.
De generis Saxifragae L. historia.

Quamquam genus *Saxifraga* prae ceteris magna specierum copia excellit, tamen temporibus antiquissimis, quum viri eruditiores ad botanicem cogitationes referre inciperent, vel vulgarium specierum notitia levis exiguaque occurrit, praesertim quum plurimae plantae in montibus altioribus, qui temporibus illis perraro vel omnino non perquirebantur, inhabitent. Una tantum species, *S. granulata*, medicis aetatis illius majoris esse momenti videbatur. Neque ullam plantam Theophrastus affert, quae forte *Saxifragae* generi adscribi possit. Dioscorides primus plantam quandam commemorat, cui nomen *φύλλον* impositum est et quae Sprengelio et Fraasio auctoribus forte eadem est ac *S. media* Gouan, quae in Graecia frequentissima observatur. Quare levi negotio comprobari poterat, Saxifragam Dioscoridi haud ignotam fuisse. Attamen ex descriptione, quam Dioscorides affert

pro certo nihil statuendum videtur, neque *φύλλον* illa Saxifragis adscriberi neque *Nardus celtica* pro *Saxifraga Hirculus* haberi, poterit, nam quas Dioscorides memoriae reliquit, descriptiones quum ad *Saxifragam*, tum maxime ad multas alias plantas referri possunt. Neque Dioscorides jam voce Saxifraga, vel ut lingua graeca utamur, *σαξίφραγον* utitur. Nam Plinius primus plantas commemorat, quibus a scriptoribus vetustioris aetatis nomen Saxifraga inditum sit. Ut enim alias plantas omittamus, quibus Plinius vim quandam attribuit, calculos frangendi, Adiantum quoque commemorat et his verbis utitur XXII. 21: „Calculos e corpore mire pellit frangitque utique nigrum. Qua de causa potius, quam quod in saxis nasceretur, a nostris saxifragam appellatam crediderim.“ Nescio, an *Adianto Capillo Veneris* vis illa calculos frangendi insit, sed verisimile mihi videtur, quum, quia planta nostra in lapidibus habitat et radiculas in omnes lapidum rimas et fissuras injicit, vim quandam delentem ad lapides exercere videatur, eadem de causa illi facultatem etiam calculos in vesica natos dissolvendi attributam esse. Nam haud raro fiebat, ut scriptores vet. aetatis ex forma organorum et conditionibus vitalibus plantarum intelligi posse crederent, quam illae vim efficacem haberent.

Qua de causa Plinio auctore omnes plantas, quae vim jam descriptam exercere posse videbantur, Saxifragas vocaverunt. Tum Brunfels jam accuratius *Sax. granulatam* L. describit, deinde Fuchsius in opere suo, quod inscriptum est: Historia stirpium, persuasum sibi habet, ut ex tabula picta elucet, Saxifragam unam eandemque plantam esse ac *Asplenium Rutam murariam*. Haec enim disserit:

„*Σαξίφραγον, ἔμπετρον* Graecis, Saxifragon et Saxifraga Latinis. Officinis quibusdam perperam Capillus Veneris dicitur, ut in Adianto docuimus. Rectius muraria ruta voca-

retur. Sunt qui Salvia vitam hodie nominent Germanis Maurrauten et Steinrauten appellatur Saxifragon, quod calculos e corpore pellat frangatque, Empetron vero, quoniam in saxis proveniat. Officinae hodie alias praeter hanc Latinorum Saxifragas ostendunt, de quibus suo dicemus loco."

Eodem fere modo Tragus, qui eruditione Fuchsio antecessori, non cedit, in libro qui inscribitur Kreuterbuch 1551. p. 188 disserit:

„Gleich wie man viel Artzney den Stein zu brechen und denselben auszuführen in brauch hat, also findet man auch viel gewächs, die man Saxifraga oder Steinbrech nennt, also dass beinahe ein jedes Land, ja ein jeder Lehrer und Meister sein eygen Steinbrech zum Stein erwählet; der Plin. lib. 20. cap. 21. nennet sein Polytrichon Calcifragum oder Saxifragum. Der Marcel Vergilius schreibet Tragopogon werd im gantzen Hetruria Saxifragum geheissen. Barbatus vermeint, Tormentilla sei Saxifraga. Simon Januensis hat sein eygen Steinbrech Petram findulam, das ist Bibernell, noch seind derselbigen gewächs mehr, als nemlich die Judenkirsen, der Meerhirsen und das Harnkraut. Wer will uns nun des rechten Steinbrechs Diosc. gewiss machen? Aber wahrlich, mich will hie auch bedunken, das capitel Saxifraga Diosc. seindt gantz oder müss zum Empetro gehören, wie mit mir im argwohn der hochgelehrte M. Vergilius."

Dum igitur viri eruditissimi aetatis illius omnem operam dant in Saxifraga Dioscoridis describenda, iis saepius, accidit, ut plantas, quae longissime altera ab altera remotae erant, in unum eundemque ordinem redigerent. Ita Fuchsius Saxifragae generi Meliloti speciem, si tabulae pictae fides habenda est, *Mel. officinalem* adscribit. Brunfels, Fuchsius, Tragus *S. granulatam*, quae per totam Ger-

maniam frequentissima observatur, *Sax. albam* vocant. Tragus jam intelligit, granula majoris momenti esse: „dieser runden körnelechten würtzeln des Steinbrechs hab ich gesetzet und über jar von einem jedem Körnlein ein besonder stöcklein gefunden.“

Valerius Cordus in opere suo, quod inscriptum est „hist. plantarum“ primus p. 92. *Sax. Aïzoon* Jacq. describit eamque *Aïzoon serratum* vocat. Dum igitur viri doctissimi aetatis illius non satis clare genus nostrum cognoscunt, nonnullis annis post vir, eruditionis et doctrinae gloria inter aequales valde praestans, qui multo majorem numerum specierum observaverat, processit, Gesnerum dicimus. Qui quum maximam diligentiam in veterum scriptorum operibus edendis adhiberet, tum etiam spatium habuit ad montes patriae suae peregrinandos. Quare multas Saxifragas observavit easque tabulis pictis, quibus splendidiores ad suam usque aetatem nondum conspectae erant, illustravit. Valde dolendum erat, quod jam per longius temporis spatium Gesneri opera quasi in tenebris remanserunt; Gesnerus quidem editionem operum suorum non vidit. Camerario demum, cui C. Wolf, Gesneri heres libros vendidit, contigit, ut figuras a Gesnero prolatas in epitome sua scribenda adhiberet. Tabulae pictae, qui longius absconditae erant, ad Trewii manus pervenerunt. Quo mortuo Schmiedel, quas hereditate acceperat, tabulas edendas suscepit, qua re de arte botanica valde promeruit.

Omnes fere Saxifragae vulgares, quae in Alpibus inveniuntur, a Gesnero descriptae et depictae sunt, imprimis fasciculus a Schmiedelio editus picturis splendidissimis insignis est. Gesnerus hasce species cognovit: *S. Cotyledon* L., *Aïzoon* Jacq., *caesia* L., *rotundifolia* L., *oppositifolia*

L., *aspera* L., *stellaris* L., *ascendens* L., *muscoides* Wulf., *granulata* L., *aïzoides* L., *sedoides* L., easque his generibus subscripsit: *Cotyledon*, *Sedum*, *Sedulum*, *Sanicula*, *Nasturtiolum*, *Tridactylites*, *Thlaspi*, *Paronychia*. Contra Gesnerus jam multas plantas generi *Saxifragae* adjunxit, quae ab illo valde remotae sunt, ex. gr. *Dentaria*. Quum Gesneri observationes, ut jam supra diximus, per longius temporis spatium incognitae remanerent, facile est intellectu, botanicos, qui nonnullis decenniis post illum scripserunt, non multum profecisse. Ita opus, quod titulum habet magnam sui exspectationem excitantem: „New vollkommentlich Kreuterbuch" sub nomine Saxifragae complures Umbelliferas, *Thalictrum minus* = *S. luteam*, *Asplenium Trichomanes* = *S. rubram* Thal., *Umbilicum veneris* = *S. Aïzoon* complectitur. Neque magis ad Saxifragae cognitionem augendam Mattioli et Dodonaeus contulerunt. Pona demum in Flora Montis Baldo (1608) describenda speciem novam, quam *S. album petraeam* vocat, affert ejusque imaginem depingit. Apud Lobelium jam *S. Burserianam* L. (*Sedum minimum tertium*) descriptam invenimus; Clusius *S. rotundifoliam*, *aïzoidem* et *caesiam* depingit, quae Gesnero vero jam cognitae erant.

Ut omnibus notum est, ineunte saeculo septimo decimo, materiam botanicam adhuc uberrime collectam de integro Caspar Bauhinus optime de disciplina nostra meritus, ex regulis synonymis elaborandam suscepit. Qua de causa in libro, qui inscribitur „Prodromus theatri botanici" omnibus quas commemoravimus speciebus hoc in opere iterum occurrimus, exceptis plerisque, quae a Gesnero detectae erant.

Insequentis periodi botanici rectissime intellexerunt, esse caput quaestionis propositae, plantas in systemata certa et usui accomodata, quibus notitia levaretur, redigi.

Morison, qui in systemate suo a fructu, coronella floris, forma externa plantae proficiscitur, Saxifragam sectioni: „Plantae succulentae *bicornes* polyspermae seminibus pulverulentis“ adscribit, et hasce species distinguit: *Sedum bicorne flore luteo, flore albo* et *flore purpureo.* Praeterea speciebus jam observatis duas novas addit: *S. bulbiferam* L. *S. hypnoidem* L.

Raius, qui Morisonis auctoritatem secutus est in libro suo, qui inscribitur „Methodus“ — Saxifragae generi vicesimo secundo „herbae pentapetalae exangiospermae sive vasculiferae foliis in caule alterno aut nullo ordine positis“ adscripsit. Pari modo *Saxifraga, Cotyledon, Sanicula montana, Sedum serratum*, quae antea ut genera inter se diversa descripta erant, in unum genus aptissime conjunxit, notam insignem illarum afferens coronam floris quinquefoliam et fructum duobus pistillis instructum.

Dum igitur Raius et Morison in descriptionibus suis ad totum plantarum habitum respiciunt, Rivinus sola in corolla systema suum innititur. Dolendum est quod Saxifragas vir doctiss. non accuratius descripsit. Sed in introductione generali in rem herbariam bene de cognitione Saxifragarum meruit, quod regulam constituit, nomen, uni generi additum, nunquam ad alia genera transferendum esse.

Sententiis, quas Rivinius exposuit, in commune Tournefort se applicavit et *Saxifragam* cum *Salicaria* et *Glaucio* tertiae sectionis classis suae VI, quae „herbas flore rosaceo, cujus pistillum abit in fructum plerumque bicapsularem“ complectitur, adscripsit. Generi Saxifragae eandem notionem subjecit ac Raius, sed duo genera commemorat, *Geum* Tourn. et *Saxifraga* Tourn. Quae hanc ob causam alterum ab altero discernit, quod in genere *Gei* ovarium calyci con-

natum non est, contra *Saxifraga* Tourn. calycem praebet cum ovario ad capsulam coalitum. Quae quum relatio inter calycem et ovarium in singulis speciebus Saxifragae valeret, jam postea genus dividebatur. Sed partitio probari non potest, quum inter casus extremos multi transitus inveniantur. Quod quum Raius intelligeret, unum tantum genus Saxifragam posuit, id quod postea Linnaeus comprobavit.

Ex quo tempore generis nostri notio accuratius descripta est, jam specierum numerus valde adauctus est, praesertim, quum ex itineribus multae, quae antea cognitae non erant, delegerentur. Nam nonnullas species septentrionalium Martens praebuit, postquam in Spitzbergios peregrinationem suscepit: *S. nivalis, biflora, stellaris, rivularis;* tum Buxbaum *S. hederaceam* in lucem protulit eamque in Flora sua sibirica accurate descripsit. Neque minus numerus specierum alpinarum annis procedentibus accrevit, quum jam itinera frequentissima in Alpes conficerentur; ita Hallerus in opusculo suo primus *S. mutatam* L. et *S. muscoidem* Wulf. descripsit.

Quae materia per longius temporis spatium a viris doctissimis paulatim conquisita, Linnaeo ad elaborandum data erat. Notionem generis, quae paulatim exculta et a Raio fixata est, integram comprobavit, quum illa jam tam arcte terminata esset, ut aliter fieri non possit. Sed partitionem, qua Tournefort *Saxifragam* et *Geum* disjunxerat, iterum rejecit. Quum ad numerum antherarum et pistillarum respiceret, Saxifragam ordini secundo classis decimae adscripsit et postquam omnium plantarum in nomenclatura corrigenda etiam Saxifragae nomine meliora reddidit, species triginta septem numero descripsit easque in quatuor ordines divisit.

Quamquam postea multi impetus in systema Linnaeum facti sunt, qui partim rationibus firmati partim fictis vanis-

que argumentis fulti erant, et multa, quae Linn. proposuerat, commutata sunt, nostrum genus tamen locum, quem ei Linnaeus attribuerat, retinuit, quum relationes numerales organorum genitalium in Saxifraga constantes invenirentur.

Quum Jussieu systema suum proponeret, quod vocant naturale, familia Saxifrageae, finibus illis, qui jam hodie observantur, descripta in Dicotyledonibus polypetalis peripetalis atque inter Sempervivum et Cactum classi septimae decimae adscripta est. Tum illam DeCandolle inter Grossularieas et Umbelliferas in Dicotyledonum calyciflorarum numerum recepit, denique Endlicher una Saxifragas cum Crassulaceis et Ribesiaceis in classem: Corniculatae recepit.

Ut per se constat, botanice a Linnaeo in artis perpetuis praeceptis ordinatae modum producta quum alia genera, accuratius explorarentur, tum scientia specierum Saxifragae valde accrevit. Nam species novae non solum in regione jam definita explorandi detectae sunt, sed etiam quum itinera jam frequentissima fieri inciperent, eaque ad scientiam botanicam excolendam, ars botanica fines occupavit, qui antea prorsus incogniti erant.

Ex Alpibus Gouan, Allioni, DeCandolle, Bellardi, Sieber, Jacquin, Wulfen, Sprengel, Bertoloni novas species attulerunt; permultum ad Saxifragae cognitionem augendam Picot Lapeyrouse libro, qui inscribitur Flore des Pyrénées contulit, nam magnam specierum copiam, quae solis in Pyrenaeis inveniuntur et accurate descripsit et tabulis pictis illustravit. Hic primum *S. longifolia*, *aretioides*, *planifolia*, *groenlandica* Lap. nec L. = *iritiana* F. Schultz, *capitata*, *aquatica*, *intricata*, *nervosa*, *pentadactylis* commemorantur.

Tum materiali modo iterum valde adaucta Comes Caspar de Sternberg in libro, tabulis splendidissimis ornato, qui

inscribitur: Revisio Saxifragarum a. h. s. X. octoginta septem species descripsit. Neque multo post alii scriptores ad genus nostrum illustrandum contulerunt. Ut alia omittamus Moretti a. h. s. XXIX. de Saxifragis regionis Italicae disseruit. Quum species novae generis nostri in dies augerentur, mox necesse erat, species in ordinem certum redigi, ut omnes uno in conspectu facilius viderentur, praesertim quum facile erat intellectu typos, valde inter se disjunctos nostrum genus continere. Contempleris *S. Aïzoon* et *S. hypnoidem*, *S. hieracifoliam* et *S. oppositifoliam*, *S. orientalem* et *mediam*.

Ex speciebus, quas commemoravi, suum quaeque typum ostendit, cui copia specierum aliarum adscripta est. Ab initio typi illi non satis observabantur; quum vero in dies magis intelligerent, divisionem generis usui accommodatam valde necessariam esse, natura ipsa videbatur typos praebere, ex quibus distinctio efficeretur.

Attamen scriptores valde inter se discrepant. Primum enim Haworth in libello suo, qui inscribitur: enumeratio Saxifragarum septendecim genera adesse statuit. Divisio ab illo inducta etsi vix suppetit (quum multa eorum ne in subdivisione quidem adhiberi possint), tamen, ut uno fere conspectu totum genus conspiciatur, multum confert. Putavit enim Haworth ad divisionem suam generis praeter magnam habitus differentiam non minore jure diversum modum, quo calyx cum capsula sit conjunctus, adhiberi posse, cum sepala in multis speciebus ovario sint connata, in aliis haud connata, in aliis ovarium inferum, in aliis superum.

Quae res notionem quidem praebet suppetentem, qua, quum genera inter se distinguentur, tum maxime familiae secerni possunt, at, quod ad Saxifragam distinctio illa non suppetit, quum quomodo ovarium superum in inferum paulatim

transeat, in diversis speciebus bene conspicere possimus. Praeter divisionem generis Haworth complures species novas induxit, prae ceteris *S. hypnoidi* atque decipienti vicinas; sed haec quoque partitio audacius posita est.

Fere uno eodemque tempore atque Haworth septendecim sua genera instituerat, Tausch in ann. hort. Canal. fasc. I. novem sectiones proposuit, quas ex habitu Saxifragarum instituerat. Sectiones hae sunt: *Eropheron*, *Porphyrion*, *Aïzoonia*, *Dactyloides*, *Micranthes*, *Arabidia*, *Hydatica*, *Micropetalum*, *Hirculus*.

Deinde Gaudin, quum Floram helveticam ederet, librum in omnibus rebus praecellentem, novam divisionem adhibuit. Quum plerumque subtilius, quam Tausch genera separaret, majorem sectionum numerum obtulit. Attamen multae sectiones occurrerunt, quibus in describendis illum Tausch sequitur, quamvis nomina ab illo accepta rejecerit. Primum enim *Calliphyllum* eadem est ac *Porphyrion* Tausch neque *Gomphophyllum* Gaud. ab *Arabidia* et *Hydatica* Tausch discrepat. Tum sectionem *Aïzooniam*, quam Tauschius proposuit et quae permultas species continebat, Gaudin in tres naturae convenientes typos *Cotyledon*, *Trigonophyllum* et *Porphyllum* dissolvit. Sectioni *Hirculo* Tausch pares sunt sectiones *Hirculus* Gaud. et *Trachyphyllum* Gaud. Postremo sectio *Dactyloides* Tausch, ad permultas species pertinens in tres tribus: *Nephrophyllum*, *Sedoides* et *Triplinervium* divisa est.

Omnes, quas descripsimus, divisiones in supplemento secundo Sternbergii monographiae, quod ann. h. s. XXXII Presl edidit et usu receptae, atque species jam cognitae iis subscriptae sunt.

Sectio *Bergenia* Moench meth. 664 = *Eropheron* Tausch = *Megasea* Haw. = *Geryonia* Schranck hic apparet a *Saxi-*

fragis remota idque optimo jure, quum capsulae non usque ad pistillos coalitae sint, — id quod Saxifragarum est, sed in fundo tantum aliquantum inter se conjunctae sint. Occasio mihi data erat in horto botanico Vratislaviensi specimina *Bergeniae cordifoliae* observandi, quarum capsulae nusquam coccum obductum praebuerunt; neque raro pro capsulis duabus tres vel quatuor inveni. Jam restat ad dijudicandum, utrum species huc pertinentes generi *Leptarrhenae* adscribendae an generi proprio *Bergeniae* attribuendae sint.

Sectiones a clariss. Tausch prolatae integrae acceptae sunt a DeCandolleo, cum librum, „Prodromus" inscriptum, ederet. Quo in opere centum quinquaginta species tam accurate descriptae sunt, ut omnes fere Florae, quae postea in lucem prolatae sunt, illam divisionem, quam Tausch instituerat, retinerent. Quum mihi videretur frequentior sectionum Tauschianarum partitio ex naturae regulis data esse multumque conferre, ut conditiones geographicae plantarum melius conspicerentur, in tabula insequenti mihi proposui, ut plantae in ordinem redigerentur, qui usui accomodatior esset; inprimis persuasum mihi habui, species, quas Tausch Cotyledonum sectioni adscripserit, Gaudinio auctore potius inter complures sectiones distribuendas esse, quum, qui sectionibus Tauschianis continentur typi, nimis inter se diversi sint. Species, quae *S. mediae* propius accedunt, typum suum habent, qui, quod ad habitum quidem, a sectione *Colyledon* valde differt finibusque arctissimis circumscriptus est. Licitum mihi sit, ut illum ex nomine defuncti et optime de arte botanica meriti Kabsch Tigurini *Kabschia* nomine inducam. Pariter in ceteris Saxifragis disjungendis semper habitus et conditiones geographicae plantarum ante oculos mihi fuerunt. Spero fore ut disputatione insequenti ratio, quam adhibuerim, comprobetur, quoniam, uno illo nomine excepto, et in nomi-

nibus usu receptis semper constiti et, ut ex materia collecta optimum quidque eligerem, operam dedi.

Jam sectiones in ordinem redactas enarrabo, praeterea species sectionis *Dactyloidis*, quae definienti facile difficultates comparant, accuratius exposui. Restat, ut profiteor, me complures species cultas, parvum tantum numerum plantarum, quas adduxi, in spontaneo statu observasse, id quod mirandum non accidet, quum pleraeque intra fines angustissimos coarctatae sint. Illud quidem affirmo, me quaecunque observare potui, diligenter inter se comparasse, ut conclusiones firmae acutaeque fierent. Quem ad finem materiam uberrimam mihi praebuit herbarium Berolinense; neque minus collectiones societatis Silesiae, herbaria Goeppertii, praeceptoris dilectissimi et de Uechtritz amici carissimi magno mihi adjumento fuerunt. Praeterea professori Celakowsky Pragensi gratias quam maximas ago, quod benevole veniam mihi dedit exemplaria prima inspiciendi, quae Sternbergio quum monographiam scriberet, ante oculos erant. Neque minus Cohn praeceptor dilectissimus, viri ill. Garcke et Al. Braun, amicissimi Ascherson et Reimann quocunque modo potuerunt libris me adjuverunt. Quoad fieri potuit omnes, quae ad Saxifragas pertinent, diagnoses et tabulas pictas inter se contuli. Qua de causa spero lectorem benevolum, quamquam observationes meae exiguae videntur, mihi fidem non abrogaturum et ex libello, in quo scribendo permultum temporis consumpsi, utilitatem quandam capturum esse.

Pars III.

Systematica.

Conspectus sectionum generis Saxifragae L.

- **Caudiculis epigaeis foliis**
  - **margine vel apice porosis**
    - **opposits** . . . . . → Sect. I. *Calliphyllum* Gaud. fl. helv. III. 84! → Porphyrion Tausch l. c.!
    - **alternis**
      - **linguulatis**
        - **obtusis, margine cartilagineo-serrato** → Sect. II. *Cotyledon* Gaud. l. c.!
        - **acuminatis marg. cart. integerrimo** → Sect. III. *Kabschia* mihi!
      - **triquetris**
        - **obtusis** . . . . . → Sect. IV. *Porophyllum* Gaud. l. c.!
        - **mucronatis** . . . → Sect. V. *Trigonophyllum* Gaud. l. c.!

    → Aïzoonia Tausch l. c.!
  - **non porosis sepalis**
    - **ovario adhaerentibus** . . . . . → Sect. VI. *Dactyloides* Tausch hort. can. fasc. 1!
    - **ovario non adhaerentibus**
      - **cuneatis filamentis**
        - **filiformibus, pilis non articulatis** → Sect. VII. *Arabidia* Tausch l. c.!
        - **clavatis pilis articul.** → Sect. VIII. *Hydatica* Tausch l. c.!
      - **linearibus** . . . . . → Sect. IX. *Hirculus* Tausch l. c.!
- **Caudiculis hypogaeis caule**
  - **folioso calycis sepalis**
    - **ovario adhaerentibus**
      - **perennes** . . . . . → Sect. X. *Nephrophyllum* Gaud. l. c. 85! pr. p.
      - **annuae** . . . . . → Sect. XI. *Lobaria* Haworth. en. sax.! pr. p.

    → Dactyloides Tausch l. c.!
    - **ovario adhaerentibus**
      - **perennes** . . . . . → Sect. XII. *Micropetalum* Tausch l. c.! pr. p.
      - **annuae** . . . . . → Sect. XIII. *Cymbalaria* Nymann Fl. europ.!

    → Micropetalum Tausch l. c.
  - **aphyllo** . . . . . → Sect. XIV. *Micranthes* Tausch l. c.!

Conspectus Saxifragarum Europae indigenarum.

Sect. I. **Calliphyllum** Gaud.

A. Rami humifusi, folia quadrifariam imbricata.

a. Folia ciliata, caulis uniflorus, stamina corolla breviora, semina rugosa.

Petala lanceolata, folia apice 1—3-punctata . . . . . 1. *oppositifolia* L.

Petala ovata folia 1-punctata? . . Rudolphiana Hornsch.

b. Folia non ciliata, recurva, caulis 1—4-florus, stamina corolla longiora, semina laevia . . . . . 2. *retusa* Gouan.

B. Rami enitentes, folia opposita subimbricata.

a. Stamina corollam aequantia . . 3. *biflora* All.

(*b.* Stamina corolla duplo vel plus breviora?) Kochii Hornung. S. biflora var. grandiflora Heer.

Sect. II. **Cotyledon** Gaud.

A. Flores lutei, petala acuminata.

a. Inflorescentia pyramidalis, pilosa . 4. *mutata* L.

(*b.* Inflor. basi racemosa, tota planta pilosissima) . . . . . demissa Schott. S. mutata *β.* Andraeensis mihi!

B. Flores albi, petala obtusa.

a. Caulis crassus, ramosissimus, styli per anthesin recte adscendentes.

α. Pet. oblonga, folia obovata oblonga 5. *Cotyledon* L.

β. Pet. obovata, folia spathulata cartilagineo-serrata . . . . . 6. *longifolia* Lap.

b. Caulis tenuis, paniculatus.

a. Panicula pyramidalis.

I. Folia margine tenui membaranaceo 7. *Andrewsii* Harv.

II. Folia margine cartilagineo

1. Pedunculi 6 — 12-flori.

Panicula pyramidata ramis patentibus 8. *elatior* M. K.

- cymosa . . . . . 9. *Aïzoon* Jacq.

2. Pedunculi 2 — 3-flori.

Panicula glaberrima, folia margine integra.

Folia lingulata . . . . . 10. *lingulata* Bell

Folia spathulata . . . . . cochlearis Reichb.

Panicula glandulosa, folia serrata maxime calcareo-crustata 11. *crustata* Vest.

Sect. III. **Kabschia** mihi!

A. Petala calycem longitudine aequantia.

a. Petala rubra, folia basi ciliata . 12. *media* Gouan.

b. Petala lutea, folia basi non ciliata 13. *luteo-viridis* [Schott et Kotschy.

B. Petala calycem longitudine duplo superantia.

a. Folia carinata.

α. Petala alba . . . . . 14. *scardica* Griseb.

β. Petala lutea . . . . . 15. *aretioides* Lapeyr.

b. Folia non carinata.

α. Pet. alba, folia lingulata, basi ciliata 16. *Rochelianа* Sternb.

β. - - - - - - 17. *marginata* Sternb.

Sect. IV. **Porophyllum** Gaud.

A. Flores corymbosi. Pet. in basin attenuata.

a. Folia linearia . . . . . 18. *diapensioides* L.

b. Folia oblonga obtusa coriacea.

α. Sepala triangularia, margine membranaceo. Corolla calycem duplo superans . . . . . 19. *Boryi* Boissier et

β. Sep. oblonga obtusa. Cor. calyce triplo longior . . . . . [Heldr.
20. *coriophylla* Griseb.

B. Flores subcorymbosi. Petala obovata.

a. Caulis et pedunculi glabri.

α. Fol. rigide imbricata, squarrosa, caulis subtriflorus . . . . . 21. *squarrosa* Sieber.

β. Fol. basi plana, apice triquetra, obtusa 22. *caesia* L.

b. Caulis et pedunculi glandulosi 23. *valdensis* DC.

Sect. V. **Trigonophyllum** Gaud.

A. Folia margine punctata.

a. Fol. subulata, 7-punctata. Uniflora 24. *Burseriana* L.

b. Fol. ovato-lanceolata 5-punct. pauciflora.

α. Flore albo . . . . . 25. *Vandellii* Sternb.

β. Flore flavo . . . . . 26. *sancta* Griseb.

B. Folia apice punctata, calycis sepala aristata . . . . . 27. *tenella* Wulf.

Sect. VI. **Dactyloides** Tausch.

A. Petala unguiculata.

a. Non frutescens; limbus fol. oblong. basi cuneatus . . . . . 28. *pedemontana* All.

β. Frutescentes; limbus fol. ovato-suborbicularis.

1. Petiolus longus plurinervius . . 29. *pedatifida* Smith.

2. - 1-nervius ciliato-lanatus 30. *geranioides* L.

B. Petala non unguiculata.

α. Caudiculi fruticulosi.

I. Folia non vel indistincte nervosa; sepala subacuta.

1. Limbus ovat. basi cuneat., lobi lanceolati . . . . . 31. *obscura* Godr. et
2. Limbus flabelliformis, pedatifidus; [Gren.
lobi lineares . . . . . 32. *pentadactylis* Lap.

II. Fol. distincte nervosa; sepala obtusa 33. *nervosa* Lap.

β. Caudiculi non fruticulosi.

I. Folia digitata.

a. Surculi non gemmiferi.

1. Sepala obtusa.

1.′ Lobi foliorum obtusi.

† Folia distinctissime nervosa.

* Petala calyce plus duplo longiora.

Tota planta puberula . . . 34. *pubescens* Pourr.

Planta glabra . . . . . 35. *intricata* Lap.

** Petala calyce duplo longiora 36. *exarata* Vill.

†† Folia leviter nervosa.

* Calyx non pubescens.

Folia atroviridia profunde incisa 37. *iratiana* Schultz

Folia laete viridia apice 3-fida.

Petala calyce longiora 38. *muscoides* Wulf.

\- - breviora 39. *crocea* Gaud.

** Calyx pubescens; folia angustissima . . . . . 40. *obtusifida* Don.

2.′ Lobi foliorum acuminati.

† Caulis adscendens crassus, multifl. 41. *aquatica* Lap.

†† Caul. procumbens, tenuis, paucifl.

Fol. longe petiol.; stamina calyce longiora 42. *ajugaefolia* L.

Fol. sessilia . . . . . 43. *perdurans* W. K.

2. Sepala acuminata.

1.′ Lobi obtusi.

† Folia 3-partita. Planta uniflora, glabra 44. *caespitosa* L. vera!

†† Fol. biternata. Pl. hispida. Pet. multinervia calyce duplo longiora 45. *biternata* Boiss.

2.′ Lobi acuminati.

† Folia indistincte nervosa.

* Folia 3- vel 5-partita 46. *decipiens* Ehrh.

* Folia trifurcata, lobis iterum trifurcatis 47. *trifurcata* Schrad.

†† Folia distincte nervosa. Sepala mucronata 48. *Camposii* Boiss.

b. Surculi gemmiferi.

1. Folia gemmarum lanceolata, mucronata, carinata 49. *hypnoides* L.

2. Fol. gemmarum obovata, acuminata neque carinata.

1.′ Sepala acuminata . . . . 50. *gemmulosa* Boiss.

2.′ - obtusa.

† Folia radicalia tantum gemmifera 51. *Haenseleri* Boiss.

†† Folia caulinia quoque in axillis gemmifera.

* Fol. radicalia breviter petiolata { 52. *Reuteriana* Boiss. / 53. *erioblasta* Boiss. et Reut. (spathulata Boiss. nec Desf.)

** Fol. radicalia longe petiolata 54. *globulifera* Boiss.

II. Folia non digitata.

a. Sepala obtusa.

1. Caulis nudus; folia linearia.

1.′ Petala basi rotundata, calyce duplo majora 55. *planifolia* Lap.

2.′ Petala basi attenuata violacea, calycem longitudine aequantia 56. *Facchinii* Koch.

2. Caulis foliosus; folia spathulata.

1.′ Petala calycem duplo superantia 57. *androsacea* L.

2.′ Petala calycem aequantia 58. *Seguierii* Spreng.

b. Sepala acuminata.

1. Petala acuminata . . . . . 59. *aphylla* Sternb.

2. Petala oblonga.

1.′ Caulis nudus, petala cal. breviora 60. *sedoides* L.

2.′ Caul. foliosus, pet. cal. aequantia 61. *Hohenwarthii* Sternb.

Sect. VII. **Arabidia** Tausch. 62. *stellaris* L.

Sect. VIII. **Hydatica** Tausch.

A. Folia cuneata, repanda 63. *cuneifolia* L.

B. Fol. margine cartilagineo-crenata vel serrata.

a. Petiolis dilatatis . . . . . 64. *umbrosa* L.

b. Petiolis simplicibus teretibus.

1. Folia ovata venosa . . . . 65. *hirsuta* L.

2. Folia reniformia avenia . . . 66. *Geum* L.

67. *aestivalis* Fisch.

Sect. IX. **Hirculus** Tausch.

A. Caules simplices.

a. Folia diversa; inferiora obovata sessilia ciliata, serrata, mucronata, superiora lanceol. glanduloso-ciliata 68. *flagellaris* Willd.

b. Folia uniformia.

α. Fol. non ciliata; flores subsessiles 69. *Hirculus* L.

β. Fol. tenuissime cil. flor. paniculati, pedunculis longis debilibus 70. *bronchialis* L.

B. Caules cespitosi.

a. Folia linearia, non mucronata, crassa, flor. paniculati 71. *aïzoides* L.

b. Folia lanceolata, mucronata.

α. Sepala ovata submucronata. Pet.
calyce vix longiora 72. *juniperina* Ad.

β. Sepala lanceolata acutiuscula. Pet.
cal. multo longiora 73. *aspera* DC.

Sect. X. **Nephrophyllum** Gaud.

A. Caulis erectus.

a. Fol. radicalia cuneata vel spathulata.

α. Pedunculi uniflori, fructu longiores 74. *tridactylites* L.

β. Ped. racemosi, fructum aequantes 75. *adscendens* L.

1. Capsula basi in peduncul. attenuata [vera!

2. Capsula truncato-subretusa parnassica Boiss.

b. Folia radicalia cordata vel reniformia.

α. Caulis ramosus.

I. Folia profunde partita . . . 76. *irrigua* M. B.

II. Folia lobata.

1. Tubus calycis hemisphaericus, folia caulina lanceolata, integra 77. *graeca* Boiss. et [Heldr.

2. Tubus basi angustior, fol. caul. tripartita.

1.′ Caulis firmus . . . . . 78. *granulata* L.

2.′ Caul. debilis, ramis subdivaricatis corsica Godr. et [Gren.

β. Caulis simplex multiflorus.

I. Folia dentato-crenata.

1. Fol. caulina in axillis gemmulas gerentia 79. *bulbifera* L.

2. Fol. caulina in axillis gemmulas non gerentia 80. *carpetana* Boiss.

II. Folia palmato-partita.

1. Flores dichotome paniculati; sepala acuta 81. *dichotoma* Willd.

2. Flores subsessiles, capitati; sepala obtusa 82. *arundana* Boiss.

B. Caulis procumbens.

a. Fol. radic. palmatifida, triloba, lob. acutis, flore albo . . . . . 83. *petraea* Gouan.

b. Fol. radic. rotundata, obtuse 3—5-loba, flores racemosi citrini 84. *arachnoidea* [Sternb.

Sect. XI. **Lobaria** Haworth.

A. Sepala oblonga lanceolata.

a. Fol. caulinia bulbillos gerentia, petala ovato-oblonga, calyce duplo longiora 85. *cernua* L.

b. Fol. caul. non bulb. gerentia, pet. cuneata calyce triplo longiora 86. *sibirica* L.

B. Sepala ovata lata.

a. Petala calyce duplo longiora, oblonga lanceolata 87. *carpathica* Reichb.

b. Petala calyce vix longiora 88. *rivularis* L.

Sect. XII. **Micropetalum** Tausch.

A. Petala obovata, folia crenis latis acutiusculis.

a. Semina angustato-costata 89. *taygetea* Boiss.
90. *heucherifolia* Griseb.

b. Semina laevia . . . . . 91. *chrysoplenifolia* [Boiss.

B. Petala lanceolata. Semina grosse tuberculata fol. crenis triangularibus.

α. Puncta petalorum secundum lineas longitudinales ordinata 92. *rotundifolia* L.

β. Puncta irregulariter sparsa , fonticola Kerner.

Sect. XIII. **Cymbalaria** Nymann.

A. Petala calyce longiora.

a. Sepala reflexa . . . . . 93. *Sibthorpii* Boiss.

b. Sepala non reflexa . . . . . 94. *Cymbalaria* L.

B. Petala calycem aequantia.

a. alba . . . . . 95. *hederacea* L.

b. lutea . . . . . 96. *paradoxa* Sternb.

Sect. XIV. **Micranthes** Tausch.

A. Petala oblonga, obtusa, calyce longiora, alba 97. *nivalis* L.

B. Petala ovata, acuta, calycem aequantia, viridia 98. *hieracifolia* W. K.

Sectio Dactyloides Tausch pr. p. brevi describatur atque quod ad sectiones vicinas, coarctetur.

Numerosae species sectionis *Dactyloidis* omnes distinctissime relationem quandam, qua inter se conjunctae sunt, nobis ostendunt. Observamus in omnibus caudiculos epigaeos, plus minusve densos cespites formantes, in quibus aeque atque in caulibus folia alterna se praebent. Folia semper herbacea, calce haud incrustata et plerumque laete viridia. Forma occurrit plerumque cuneata, rarius lanceolata vel linearis invenitur. Ligula raro exstat et fere semper cum caule connata est; petiolus in speciebus plurimis a lamina non accurate distinctus est, sed crebro paulatim in eam transire solet. Lamina aut indivisa aut, quod crebrius fieri solet, palmato- vel digitato-lobata vel partita est; quod ad marginem, folia semper integra conspiciuntur. Quae folia partita perpaucis speciebus ex-

ceptis in ceteris inveniuntur, unum quidem interest, ut in altera specierum sectione forma impartita, in altera forma partita praevaleat, attamen haud raro in uno eodemque specimine, quomodo forma partita in impartitam transierit, persequi possumus. Inde apparet, solam laminae partitionem illis in speciebus, in quibus incontinua est, suam speciei notam afferre non posse. Plerumque folia caulina a foliis caudiculorum differunt, illa enim magis involuta sunt. In speciebus distinguendis etiam ad folia ramorum sterilium respiciendum est, quae plusve minusve formam, quae foliis caulium florigerorum esse solet, occupant, saepius vero cataphylla (Niederblätter) existunt.

Ita folia parte superiore ramorum, internodiis valde abbreviatis, densas rosulas componunt. Quae folia in nonnullis speciebus infernum evolvendi gradum retinent; internodiis abbreviatis gemmulae et terminales et axillares ramorum formantur. Quae gemmae ubi continuae observantur notam specificam eamque bonam praebere possunt. Foliorum nervatura, laciniae partibus congruens, plus minusve palmata est, quare si nervi adsunt vel eminent, nota specifica affertur; sed caveas, ne facile in errorem adducaris, cum saepe in siccatis speciminibus leves observentur nervi, qui in viva planta explorantis oculum fugerunt.

Sepala aut acuta aut obtusa semper inter se minime usque ad dimidium quidem connata tubum efficiunt, qui etiam cum ovario conjunctus est. Sepala aut erecta aut patentia sunt, quae in speciebus nota constantissima est.

Petalorum forma est inter ovatam et ellipticam; perraro tantum linearia acuta sunt. Basis plusve minusve rotundata, in speciebus nonnullis unguiculata est et inde optimam notam praebet. Semper petala ovata vel elliptica sunt venosa. Color in maxima parte specierum albus raroque variabilis, in

paucis speciebus albus color luteo vel rubro colore commutatur. Pauca specimina lutea petala praebent. Stamina sunt subulata, quare haec tribus ab aliis differt. Semper decem enumerantur.

Carpella non discrepant a carpellis ceterarum sectionum, usque ad stylum coalita sunt in capsulam bilocularem, quae inter stylos dehiscit. Styli sunt remanentes. *Semina* capsularum numerosa elliptica forma atque rugosa sunt.

Sectio nostra ceteris opposita habitu a compluribus tam longe discedit, ut in errorem incidere possis, ut species quasdam hujus vel illius sectionis diversis generibus subscribas. Nisi notis genericis sectiones *Calliphyllum*, *Cotyledon*, *Kabschia*, *Porophyllum*, *Trigonophyllum*, quorum folia semper calcareo-cartilaginea sunt, nullo modo cum hac comparari possunt. Neque minus *Dactyloides* typus *Arabidiae*, *Hydaticae*, *Hirculo* nota est opposita, quae in aliis familiis optima generi nota adhibetur. In *Dactyloide* enim sepala cum ovario coalita, in illis non coalita sunt; huic accedit, quod in nulla illius generis specie folia digitato-partita observantur et in Arabidia Hirculoque pili foliorum caulisque articulati sunt, id quod aliter in *Hydatica* et *Dactyloide* cernitur. Si *Dactyloides* a ceteris sectionibus, quae epigaeis caudiculis insignes sunt, facile distingnitur, contra difficilius occurrit dijudicatu, quoties illas ex habitu suo cum iis typis conferimus, quibus sunt caudiculi hypogaei. Cum sectione *Micranthe*, *Dactyloides* certe non congruit; (*S. muscoides* Wulf. et *S. hieracifolia* W. K. vel *S. nivalis* L. inter se non minus diversae sunt, quam *Ranunculus aquatilis* et *R. cassubicus*.) Pariter ovario infero a *Micropetalo* et *Cymbalaria* sectio nostra disjungitur. Aliter se habent *Nephrophyllum* et *Lobaria* Haw., quae utraque a clar. Tausch cum *Dactyloide* uni eidemque generi subscripta sunt. Utrique typi ostendunt

folia palmata et partita, sed tum *Dactyloides* caudiculos epigaeos, *Lobaria* hypogaeos, qui formam granulosam habent, nobis praebet, deinde etiam folia valde inter se discrepant, (nam in *Lobaria* folia tantum lobata conspiciuntur) omnes hujus tribus plantae annuae sunt, contra *Dactyloidis* species perennes esse constat. Restat ut a *Nephrophyllo Dactyloidem* accuratissime disjungamus, nam ex omnibus typis adeo illi inter se congruunt et notis iisdem conjuncti sunt, ut saepius difficile sit dictu, utrum species quaedam huic an illi sectioni adscribenda sit. Pleraque quidem e *Nephrophyllis* a *Dactyloide* sine ulla dubitatione longe diversa sunt. Habitus *S. granulatae* et earum, quae illi propius accedunt, plantarum certe valde differt ab habitu sectionis *Dactyloidis;* in hac enim praevalet foliorum forma cuneata, in illis rotundata; in his digitato-partita, in illis lobata vel dentata apparet. Sed jam difficilius species nonnullae adsunt, (exempli gratia *S. irrigua* M. B. quae a Seringio in DeCandollei Prodromo cum *S. geranioide* L. confusa est) quibus in describendis majores difficultates exstant. Quare scriptoribus accidit nonnullis ut, quae Linnaeus de *S. ascendente* disseruerat, ad *S. aquaticam* Lap. tulerint. Nota prima eaque efficacissima haec est: *Dactyloidis* caudiculos epigaeos, *Nephrophylli* hypogaeos esse.

Species Europae indigenae sectionis Dactyloidis.

1. *Folia digitato-partita.*

A. Petala unguiculata. Species hujus tribus quae sunt paucae, maxime calycibus congruunt. Sepala linearia sunt basi angusta, inflorescentia 2—3-plo, post florescentiam 1—1½-plo tubo calycis longiora.

a. Cespitosae, lamina foliorum oblonga, basi cuneata.

Saxifraga pedemontana All. fl. ped. n. 1540! Moretti tent. sax. p. 22 et 36. Don in Linn. soc. XIII. 435. Sternb. suppl. II. 85!

Syn. *S. Allionii* Baumg. Trans. I. 378. *S. caespitosa* Wulf. in Jacq. coll. 1. p. 290. excl. syn. *S. cymosa* W. K. pl. rar. hung. I. p. 91! Poir. dict. suppl. 5. p. 77. *S. heterophylla* Sternb. rev. 50! Haw. en. sax. 25. Sturm Deutschl. Flora! Host fl. austr. I. 513. *S. Candollii* Salzmann pl. cors. exsicc.! *S. cervicornis* Viv. prodr. fl. cors. app. p. 2. et app. alt. p. 7.

Icon. All. l. c. t. 21. f. 1 — 2! W. et K. l. c. t. 88! Sternb. rev. t. 88! Sturm Deutschl. Fl. XXXIII. 16!

Haec species a ceteris facillime distinguenda est praecipue calycis sepalis basi et apice aequaliter latis obtusis neque acutis ut in ceteris hujus tribus speciebus. Folia cuneata limbo plerumque non profunde inciso sunt. *S. cervicornis* Viv. est forma tantum foliis profundius incisis, etiam minor et gracilior quam planta pedemontana et transsilvanica; at transitus affatim *S. cervicornem* Viv. et *S. pedemontanam* All. unam speciem esse demonstrant.

Distributio. In meridionali parte Alpium, Col di Tenda! In Pedemontio, in Helvetia in monte Rosa tantum. Inde in totis Alpibus non exstat atque in Carpathis transsilvanicis demum reperitur. In Marmaros montibus! in Alpibus Arpasch! Koehat bei Sziget! atque in Sarco Banatus! Etiam in Sardinia (M. Genargentu!) atque in Corsica! (*S. cervicornis* Viv.)

b. Fruticulosae, lamina foliorum rotundata, limbo digitato-partito.

Saxifraga pedatifida Smith Engl. Bot. t. 1278. in trans. of the Linn. soc. X. 340.

Syn. *S. ladanifera* β. Dub. bot. 210. *S. geranioides* var. laciniis foliorum angustioribus Dec. fl. fr. V. 320! *Sax. Prostii* Dufour in litt.! vidi spec. in orig.!

Icon. Smith l. c.

Haec planta inter priorem et sequentem speciem media est, at ab utraque maxime differt, a *S. pedemontana* caudiculis lignosis fruticulosis, foliis profunde partitis sepalisque acutis. Quibus characteribus congruit cum *S. geranioide;* sed petiolo lato multinervio paullatim in ovalem digitatum limbum transeunte differt a *S. geranioide*, quae petiolum basi tantum dilatatum uninervium limbumque rotundatum basi fere cordatum habet.

Distributio. In meridie Galliae orientalis in Cevennis! Ex Britania prius nota, at non iterum reperta.

Saxifraga geranioides L. sp. 578! cod. Richt. 3166! Sternb. rev. 49!

Syn. *S. quinquefida* Lam. fl. fr. III. 533. *S. paniculata* Schleich. cat. 1821. *S. ger.* α. *ranunculifolia* Ser. in DC. Prodr. IV. 30! *S. Candollii* Tausch. Sternb. suppl. II. 84! nec Salzmann.

β. *angustata* mihi! *S. cuspidata* Schleich.!

γ. *ladanifera* Godr. et Gren. I. 644!

S. ladanifera Lap. fl. pyr. 65. hist. abrèg. 236! DC. fl. fr. IV. 375! Dub. bot. 210. excl. var. β. *S. pedatifera* β. *ladanifera* Don l. c. 414.

Icon. Gouan ill. t. 18. f. 2! Lap. l. c. t. 43. Sternb. suppl. II. t. 19. f. 6. 7! β. Sternb. suppl. II. t. 19. f. 1 et 1′! γ. Lap. l. c. t. 42.

Pulcherrima species, praecipue insignis foliis radicalibus tironumque rosulatis. Forma foliaꝰ, ut clariss. Godron dicit, simillima sunt foliis *Ranunculi montani* Willd. *S. ladanifera* varietas tantum *S. geranioidis* L. hoc solum differt, quod folia pilis resinosis sunt obtecta gratumque plantae odorem tribuunt.

Seringe cum *S. geranioide* *S. irriguam* M. B. conjunxit, quae autem praeter fere aequam formam foliorum cum *S. geranioide* nihilo congruit. Non enim habet caudiculum epigaeum, est ex solo ramosa neque ut *S. geranioides* inflorescentia cymosa. Neque plantae calycibus congruunt, cum in *S. irrigua* sepala sint breviora atque basi latiora. *S. irrigua* omnino non est sectionis *Dactyloidis*, sed *Nephrophylli*. Quo accedit, quod *S. geranioides* habitat in Pyrenaeis, altera planta in Caucaso, ut mirum esset, si hae plantae congruerent.

Distributio. In saxis humidis umbrosis altitudine 6000′ in Pyrenaeis orientalibus usque ad port de Bénasque, qui locus est maxime occidentalis. Ex Pyrenaeis orientalibus multis locis nota est.

B. Petala non unguiculata.

Petala sunt basi aut rotundata aut plus vel minus acuta. Sepala in omnibus basi latiora quam apice atque triangularia.

a. Fruticulosae, caudiculis lignosis epigaeis basi aphyllis atque ramosis.

Huic tribui species adscribendae, quae in Gallia meridionali atque in Pyrenaeis inveniuntur foliis pulcherrime laete viridibus petalisque lacteis ovalibus praecellunt.

1. *Folia non distinte vel haud nervosa. Sepala subacuminata.*

Saxifraga obscura Gren. et Godr. fl. d. Fr. p. 646!

Specimina cum ad manus non sint, non habeo quod uberius

de hac planta dicam. Secundum diagnosin nonnulla inter hanc et sequentem speciem diversa esse videntur. Lobi enim in hac lanceolati, in *S. pentadactyli* lineares, deinde in hac caudiculi non tam longi atque lignosi, quam in sequenti sunt.

Pyrenaei orientales. Vallée d'Eynes.

Saxifraga pentadactylis Lap. fl. pyr. 64. hist. abrèg. 235! Sternb. rev. 51! suppl. II. 71! Haw. l. c. 27. Ser. l. c. 30!

Syn. *S. pentadactyla* Don l. c. 419.

Icon. Lap. l. c. t. 40.

Optima species, quae a ceteris caudiculis valde lignosis foliorumque lobis linearibus, facillime distingui potest. Habitu saepius insequenti speciei similis est, at differt et nervis debilissimis et sepalis magis acutis foliisque longe profundius incisis.

Distributio. In Pyrenaeis orientalibus haud raro!

2. *Folia distinctissime nervosa, sepala obtusa.*

Saxifraga nervosa Lap. fl. pyr. 63. t. 39. et hist. abr. 235! Sternb. rev. 52! Haw. l. c, 28.

Syn. *S. palmata* Lap. fl. pyr. 64. t. 41. ex icone nec ex descript. ex Godr. et Gren. fl. de Fr. I. 647! *S. exarata β. laxa* Koch Synops.!

Hanc plantam speciem esse nemo nisi clariss. Koch est qui neget. Cum *S. exarata* nervis distinctis foliorum congruit, at ceterum maxime differt; *S. exarata* enim nunquam tam lignosos habet caudiculos, deinde *S. nervosae* petala sunt obovata, lactea, contra *S. exaratae* oblonga et albescentia vel luteo-albida. In *S. exarata* lamina paulatim in petiolum transit, in *S. nervosa* autem petiolus fere subito in laminam dilatatur, lobique in *S. exarata* obtuse lineares, at in *S. nervosa* obtuse lanceolati sunt.

Distributio. In Pyrenaeis orientalibus atque centralibus altitudine 6000′! etiam in Arragonia esse dicitur.

b. Cespitosae, caudiculis herbaceis foliosis cespites componentibus.

Sunt multae species, quae in sequentibus subtribubus sunt ponendae.

α. Omnia folia evoluta, sine gemmis axillaribus terminalibusque inevolutis.

I. Sepala obtusa.

† Lobi obtusi.

* Folia distincte nervosa.

Tres sunt species, quae ut *S. nervosa* a Kochio nullo jure cum *S. exarata* sunt confusae.

Saxifraga pubescens Pour. act. toul. 3. p. 337. DC. fl. Fr. IV. 375!

Syn. *S. mixta* Lap. fl. pyr. 41. t. 20. hist. abrèg. 228 et 636! *S. ciliaris* Lap. hist. abr. suppl. 54.

Icon. Lap. l. c. t. 20.

Koch censet, si in *S. exarata* folia et rosularum et tironum essent palmata, anguste petiolata atque anguste lobata, plantam *S. pubescentem* Pourr. existere. Sed utramque plantam *S. exaratam* et *S. pubescentem* ante oculos habeas et facillime differentias invenies. Petalorum enim forma utriusque speciei maximi momenti est. Sunt in *S. pubescente* late ovata sepalis triplo longiora, in *S. exarata* oblonga et sepalis duplo longiora. Praeterea in *S. pubescente* caulis, pedunculi, calyces pilis glandulosis sunt obtecti, quod nunquam in *S. exarata* hoc modo exstat. Denique *S. pubescentis* pedunculi sunt breviores, quam *S. exaratae*, ut inflorescentia in illa sit brevis panicula glomerata, in hac panicula rara pedunculis patentibus.

In herbario regio Berolinensi vidi plantam a clar. Boissier in Olympo collectam sub nomine *S. pubescens* var. *orientalis*, quae a vulgari forma densissimis cespitibus differt.

Distributio. In Pyr. orient.! multis locis, in Cevennis! Mende à l'ermitage de St. Privat, escarpement des Causses, Florac aux rochers de Rochefort, rochers de Monteich.

Etiam in Germania ab amicissimo R. de Uechtritz in monte Wormser Joch detecta est! in Graecia in Olympo!

Saxifraga intricata Lap. fl. pyr. 58. t. 33. et abrèg. 233! DC. fl. fr. IV. 374! Sternb. rev. 52!

Planta *S. exaratae* quidem simillima paucis tantum differt characteribus, at species esse videtur; petala etiam breviora quam *S. exaratae* sunt rotundato-ovata, lactea, in *S. exarata* oblonga atque albescentia, praeterea folia sunt distinctius nervosa quam prioris et sequentis. Folia atroviridia et viscosa.

Distributio. In totis Pyrenaeis supra Abiem excelsam.

Saxifraga exarata Vill. fl. delph. IV. 674. Don l. c. 432. excl. var. *β*. Morett. l. c. 20. Ser. l. c. 27! excl. *S. palmata* Sternb. suppl. II. 70!

Syn. *S. cespitosa* Whlbg. helv. p. 80. Gaud. helv. III. 125! et autor. helvet. *S. leucantha* Thomas. cat. 1818! et in Reichenb. pl. exsicc. Germ.! *S. exarata α. major* Ser.! *S. exarata α. compacta* Koch Syn. 1838. p. 274! *S. hypnoides* All. fl. ped. p. 72. n. 1538! *S. striata* Hall. fil. ex herb. Gaud. l. c. 129! *S. exarata* All. l. c. 1539!

Icon. All. l. c. t. 21. f. 4! t. 88. f. 2! Lap. l. c. t. 33! (*β.*)

Species haud dubia a sequenti foliis distincte nervosis, a priore petalis oblongis non ovatis albescentibus prorsus diversa. Quamvis facile sit cognoscenda, haec species multorum errorum fuit causa atque multis botanicis est ignota.

Saepius enim invenias in herbariis pro *S. muscoide S. exaratam;* erroris causa est fere eadem forma idemque color petalorum utriusque speciei, sed nervi foliorum satis notae esse possunt, quamvis in viventibus plantis minus exstent quam in siccatis.

Quod in Helvetia *S. exaratae* formae *S. cespitosa* L. esse putabantur, major quidem error est, quam confusio cum *S. muscoide* et multo magis excusandus, cum certe *S. cespitosa* L. vera esset ignota, planta omnino minime nota praeter in Scandinaviam.

Statio. In fissuris alpium alt. 5700—7500′.

Distributio. In Alpibus Pedemontii! et Sabaudiae! in Lombardia, in Pyrenaeis haud raro! in Gallia (Dauphiné), in Alpibus cotticis (ex Avignon usque ad Grénoble), inde in Helvetia frequens!, in Alp. germanis rarior; in Tirolensibus in monte Ortles! Wormser Joch! in Carinthia et Carniolia. In Carpathis deesse videtur, at in Turcia exstat, ubi clariss. Grisebach eam in monte Scardo detexit! Etiam in Caucaso esse dicitur. Plantam in parte septentrionali Asiae orientalis atque in insulis vicinis habitare haud verisimile esse mihi videtur, quum hic locus omnino sit extra fines plantae nostrae et potius, quum nulla altera species hujus tribus ibi exstet.

* *Folia indistincte nervosa*, ut nervi oculis inarmatis vix videantur.

Saxifraga iratiana F. Schultz in archives de la flore de France et d'Allemagne 1850. p. 176.

Syn. *S. groenlandica* Lap. l. c. 39. abrèg. 227! nec Linn.!! *S. caespitosa* Don l. c. 428. Morett. l. c. 21. *S. melaena* Boiss. diagn. pl. nov. ser. II. n. 2.

Icon. Lap. l. c. t. 19. Dill. Elth. t. 35. f. 329.

Haec species cespitosae formae *S. pubescentis* similis insignis est foliis atroviridibus haud nervosis, imbricatis cy-

lindricas columellas formantibus. Cum *S. muscoide* confundi non potest, cum ab hac planta differat foliis valde pilosis multo latioribus, floribus majoribus latisque petalis lacteis ovatis. Haec Pyrenaica planta etiam a Seringio in DC. Prodromo *S. groenlandica* L. putata est. *S. groenlandicae* L. ico in Gunneri flora norvegica exstat. Et haec et specimina in Groenlandia collecta *S. groenlandicam* L. congruere cum forma arctico-alpina *S. decipientis* Ehrh. demonstrant, praeterea transitus exstant inter hanc *S. groenlandicam* L. et *S. decipientem* Ehrh. At haec planta pyrenaica maxime differt; lobi enim plantae groenlandicae sunt acuti foliaque lacte viridia nunquam in columellas composita, quales sunt in *S. groenlandica* Lap. Cum mox cognitum esset, has duas plantas non unam speciem esse, planta Pyrenaica *S. groenlandica* Lap. nominabatur et planta Groenlandica cum *S. cespitosa* L. confundebatur. Quod huic rei obsit, suo dicemus loco in *S. cespitosa* L. et *S. decipiente* Ehrh. describendis. Certe autem *S. groenlandica* Lap. alia est planta et mirum est, quod autores accuratissimi Godron et Grenier in flora Galliae plantam sub nomine *S. groenlandicae* L. describunt Quum planta in Groenlandia haud proveniat et errore tantum Lapeyrousii ineptum acceperit nomen; optime plantae novum tributum est nomen. Schultzii nomen, quod est antiquius, Boissieri est praeferendum.

Distributio. In altissimis montibus Pyrenaeorum nunquam infra 8000′ ad glacies nivesque aeternas 8200 — 10800′ multis locis orientalis centralisque partis Pyrenaeorum. Val d'Eynes, Llaurenti, Amsur, Dent d'Orlu, Néouville, Glaciers d'Oo! de la Maladetta; pio Cuairat, Mail du Cristal, port de Bénasque! gore de Burbes, du Postillon, pics du Midi! d'Ossau, Brêche de Rolland, Penet-Housque-du-Brada, Eaux Bonner.

Saxifraga muscoides Wulf. in Jacq. misc. 2. 125! Willd. spec. 2. p. 656! excl. syn. Scop. Sternb. rev. 39. excl. syn. plur.! et suppl. II. 65! Don l. c. 437. Morett. l. c. 18. Haw. Don Engl. bot. Ser. l. c. 25!

Synonyma atque formae.

Muscaria muscoides Haw. l. c. 37. *S. varians* Sieb. fl. auct. exs. n. 132.

α. compacta Mert. et Koch Deutschl. Fl. II. 142! *S. muscoides α. hemisphaerica* Sternb. suppl. II. 65! *S. caespitosa hemisphaerica* Lap. l. c. 61. *S. acaulis* Gaud. l. c. 1829. p. 68. *Muscaria crocea* Haw. l. c. 38. *S. muscoides γ. lobata* Sternb. suppl. II. 65! *S. caespitosa* Lap. l. c. 60. nec Linn. Smith Engl. Bot. 794. *S. muscoides* var. *acaulis* et *uniflora* Gaud. l. c. 68. fl. helv. 3. 127! Ser. l. c. 25! *S. muscoides nana* Sternb. suppl. II. 11!

β. laxa Sternb. suppl. II. 65! *S. caespitosa* var. cum *surculis* Lap. l. c. 60. *S. muscoides ε. lineata* Sternb. suppl. 40! *S. elongella* Haw. misc. nat. 167. *Muscaria musc. β. elongella* Haw. Sax. 37. *S. Rhei* Schott. anal. bot. 390! *S. Allionii* Gaud. Syn. in Meisn. Anz. 28. *S. arctica* Willd. herb. n. 8150. *S. muscoides* var. *microphylla* Gaud. l. c. 69. et Ser. l. c. 25!

γ. integrifolia Koch Synops. *S. pygmaea.* Haw. misc. nat. 168. Don l. c. 439. excl. syn. Lap. Pers. et Sternb. *S. caespitosa* Huds. fl. angl. p. 181. *S. moschata* var. *β.* Lap. l. c. 62. Sternb. rev. 41! *S. muscoides* Ten. prodr. fl. neap. 25. *Muscaria caespitosa* Haw. excl. syn. Linn. *S. musc. α. microphylla* Ser. l. c. 25! partim.

δ. moschata Gaud. fl. helv. 3. 131! Ser. l. c. 26! *S. moschata* Wulf. in Jacq. misc. II. 128! Sternb. rev. 41! excl. syn. Smith Don l. c. 436. Haw. l. c. 28. Mor. l. c. 19. *S.*

caespitosa Scop. fl. carn. I. 293! *S. muscoides* Bieb. fl. taur. t. 316! *S. condensata* Presl fl. czech. p. 90. excl. syn. *S. tercktensis* Bunge in Led. fl. alt. II. 123! Led. ic. fl. cors. alt. ill. Sternb. II. 66!

ε. *atropurpurea* Ser. l. c. 26! *S. musc.* β. *purpurea* Sternb. suppl. II. 65! *S. moschata* γ. *atropurpurea* Sternb. rev. 41! *S. ampullacea* Ten. prodr. fl. neap. app. 4. 20. *S. atropurpurea* Sturm fl. germ. 33! Gaud. fl. helv. 3. 129! *Muscaria atropurpurea* Haw. l. c. 26.

Icon. α. Lap. l. c. t. 34 et 36. β. Lap. l. c. t. 35. Sternb. suppl. t. 7! γ. Engl. Bot. 2314. Lap. l. c. t. 38 et 36. δ. Jacq. l. c. t. 21. f. 21! Lap. l. c. t. 37. Led. l. c. t. 398. Sternb. rev. t. 11. f. 2 et 3! Scop. carn. 1. t. 14! Sturm l. c. 35. n. 15! ε. Sternb. rev. t. 11. b. f. 2! Sturm l. c. 33. n. 12!

Haec species nulli earum, quas attuli tam propinqua est, cum qua confundi possit, nisi forte cum *S. exarata* Vill. Quamvis foliorum nervis diversae, tamen ceteris notis similiores sunt, forma atque colore petalorum, inflorescentia foliorumque forma. Multis speciminibus ex diversis locis comparatis non difficile est inventu has minores notas. *S. exarata* rarius tam cespitosa est, quum *S. muscoides* plerumque, quamobrem imprimis formae minus cespitosae *S. muscoidis* cum *S. exarata* confunduntur, deinde praeter optimum characterem nervorum in speciminibus siccatis id est notandum, lobos foliorum *S. muscoidis* esse contiguos, in *S. exaratu* palmatos, in *S. muscoide* folia tironum esse impartita, in *S. exarata* tripartita longis planisque petiolis. Caules *S. muscoidis* plerumque glabri, *S. exaratae* autem glanduloso-pilosi, quamquam haec nota non est gravissima, cum etiam *S. muscoidis* interdum hanc habeat pubescentiam, imprimis forma *moschata*. Petala in utraque specie oblonga sunt, in *S. exarata* oblonga ovata, in *S. muscoide* luteo-viridia et paullo tan-

tum calyce longiora, in *S. exarata* luteo-albida et calyce sesquilongiora. Denique *S. muscoidis* capsula basi est acuta, *S. exaratae* obtusa, atque in fructu *S. muscoidis* sepala tertiam partem, *S. exaratae* dimidiam tubi aequant; in *S. exarata* styli sepala superant, quod non est in *S. muscoide.* Ut haec similitudo inter nostram plantam atque *S. exaratam* multo effecit errores, non minus variabilitas plantae foliis, pubescentia, colore, habitu synonymiam Saxifragarum pervertit, nulla enim altera species ex tribu *Dactyloide* ita variat inter folia partita atque impartita. Invenitur quidem plerumque utraque forma foliorum in eodem individuo atque distinctissimi transitus ab altera forma ad alteram, sed saepissime et imprimis in altioribus regionibus montium cespitosa conspiciuntur individua, quorum omnia folia sunt impartita. Quo accedit, quod planta plerumque glabra interdum tota vel partim glanduloso-pilosa est. Etiam flores luteo-virides interdum in rosaceos vel atropurpureos mutantur. Quae notae si essent constantes, ad species distinguendas conferre possent, at omnium distinctissimi transitus exstant. Certe hoc non impedivit, quin botanici imprimis studerent, ut scientiae quam plurimas afferrent species, quae varietates optime sunt distinguendae.

Nisi *S. exaratae S. muscoides* nulli alteri habitu propinqua est atque etiam eae formae, quarum folia sunt omnia impartita atque linearia, a ceteris sectionis *Dactyloidis* speciebus, quibus semper haec est foliorum forma, et petalis et calyce differunt.

Quod formae quaedam ab auctoribus species sunt factae, recentioris aetatis auctoribus quibusdam eas cum *S. muscoide* esse confundendas persuasum erat neque plurimae harum formarum habent, quod tribuat iis habitum valde differentem a vulgari *S. muscoide;* forma moschata quae differt investimento

glanduloso-piloso ceterum non est diversa, forma integrifolia floribus satis ad *S. muscoidem* pertinere videtur, at floribus quoque inusitate coloratis, ut in *S. atropurpurea* Sternb. primum dubites, praesertim cum desunt transitus. At compluria specimina accuratius contemplatus mox invenies colorem tantum petalorum inusitatum quo differant, formam petalorum, foliorum, fructuum eandem, quam in *S. muscoide.* Exstant quoque hujus varietatis formae glabrae et pilosae, ut vulgaris *S. muscoidis.* Gaudin, qui accuratissime observabat, etiam *S. acaulem* descripsit haud non intelligens, quam propinqua sit *S. muscoidi.* Non dubium est, quin haec planta cum *S. muscoide* confundenda sit, quum forma foliorum et petalorum non differat et pauciflora sit (sunt enim caules plerumque uniflori). Huc quoque *S. pygmaea* Haw. pertinet, quae praeter parvam staturam etiam foliis impartitis discrepat.

Si multi auctores *S. muscoidem S. cespitosam* L. esse putaverunt, hic error multo minor est quam *S. exaratae* confusio cum *S. cespitosa.* Pauca tantum specimina verae *S. cespitosae* L. ad nos perveniunt, ut plurimi diagnosin Linnaei tantum habeant, quae facillime ad *S. muscoidem* referri possit. Etiam quaedam similitudo inter *S. muscoidem* et *S. cespitosam* est, at si quondam veram *S. cespitosam* L. vidisti, nunquam cum *S. muscoide* Wulf. confundes. (Plus dicam de hac re in *S. cespitosa* L.)

Statio. In Alpibus altit. 4000—8000′ (rarius 10,000′) inter lapides.

Distributio. Frequens in Apenninis atque Pyrenaeis, in Gallia in Auvernia, mont. Dore! et in summis Jurae cacuminibus (la Dole, le Reculet!) in totis Alpibus, Pedemontii, Lombardiae, Helvetiae fere ubique! in Alp. Algoviae! Tyroliae! Bavariae! Salisburgiae! Styriae! Austriae! (Schneeberg

bei Wien!) in Sudetis! (Kl. Schneegrube! locus maxime septentrionalis in Germania), in totis Carpathis ex monte Chocs usque ad Scepusium! neque minus in alp. transsilvanicis! (*S. Rhei* Schott!) etiam in Caucaso usque ad 10,000′. In Britannia (Ambleside, Westmoreland). In Asia in monte Ararat, in Sibiria ex Altai monte usque ad oram orientalem inter 60 et 50° sept. Lat. (*S. terektensis* Bunge).

Saxifraga crocea Gaud. in Meisn. Anz. 1818. fl. helv. III, 133! Ser. l. c. 25

Hac planta me deficiente ex Gaudini descriptione tantum mihi judicandum est, ex qua illam plantam speciem esse concedi possit. Gaudin dicit petala vix aequare sepala, inflorescentiam fere cymosam esse. Quare *S. crocea* opposita est *S. muscoidi*, quae glomeratam habet inflorescentiam atque petala calyce longiora. Petala pulcherrime crocea minus gravia sunt.

Statio. In Alpibus Sabaudiae meridionalis detexit Thomas 1817.

Saxifraga obtusifida Don l. c. 13. p. 416. Ser. l. c. 30! quam in nullo herbario vidi secundum diagnosin locum hic habeat, quamvis habitu cum hujus tribus speciebus haud congruat, cum *S. trifurcatae* Schrad. similis esse dicatur.

†† Lobi acuti.

* Caulis adscendens, crassus, multiflorus.

Saxifraga aquatica Lap. l. c. 53. hist. abr. p. 232! Pers. ench. I. 490! Sternb. rev. 48! suppl. II. 80! Haw. l. c. 25.

Syn. *S. adscendens* Vahl. Willd. spec. II. 655! Ser. l. c. 28! Dub. bot. 210. Don l. c. 444. Poir. dict. VI. 695. excl. pl. syn. Godr. et Gren. Fl. de Fr. I. 647! nec Linné!! *S. petraea* Gouan ill. p. 29! nec Linn.!! nec Wulf.

β. *aprica* Godr. l. c.! gracilior ex basi ramosa floribus minoribus.

Icon. Lap. l. c. t. 28 et 29. Gouan ill. t. 17. f. 3! Sternb. rev. t. 19!

Planta multis notis tam insignis, ut vix cum aliis commutari possit. Praecellit enim crasso caule herbaceo, foliis tripartitis, grosse dentatis, longe petiolatis, simillimis foliis Ranunculi reptantis, inflorescentia racemosa saepe secunda, investimento glanduloso atque capsulis inflatis saepe $^1/_2$'' longis. Petala oblonga sepalis duplo atque staminibus tertia parte longiora. Folia caulina saepe gemmas axillares inevolutas habent.

Var. β. omnibus partibus multo minorem et plerumque ex basi ramosam longi petioli deficiunt. Quare *S. petraeae* L. simillima est, a qua tironibus differt.

Vahlio auctore Godron et Grenier etiam nunc contendunt nostram plantam *S. adscendentem* L. esse; sed ex Linnaei observationibus satis constat *S. adscendentem* L. potius *S. controversam* Sternb. esse neque *S. aquaticam* Lap. Dicit Linnaeus Mant. II. 384: „*S. fol. palmatis*, caule dense folioso florigero All. ped. t. 22. f. 3; sed folia minus divisa. Planta viscosa, undique foliosa, caulibus floriferis tantum e summitate.“ Caulis non est dense foliosus in *S. aquatica* neque „folia minus divisa“ in Allionii iconem relata de nostra planta dici potest. Quo accedit quod Allionii ico praebet *S. controversam* Sternb. neque *S. aquaticam* Lap. Etiam clar. Fries specimina *S. adscendentis* L. a Linnaeo collecta reperit eaque *S. controversam* Sternb. esse contendit.

Distributio. In totis Pyrenaeis locis humidis imprimis ad frigidissimos rivulos ex nive aeterna venientes alt. 6—7000'.

** Caulis humifusus pauciflorus.

Saxifraga ajugaefolia Linn. amoen. 4. p. 271. Spec. 578! cod. 3167! Willd. sp. II. 653! Sternb. rev. 46. excl. var. β. suppl. II. 72. excl. var. β. et γ.! Don l. c. 417. Haw. l. c. 28. Ser. l. c. 28! nec Wahlbg. fl. cap. 122!

β. *fimbriata* Ser. l. c.! petalis et calycis sepalis laciniatis DC. fl. fr. 372. in not.! Sternb. suppl. II. 72!

Icon. Lap. fl. pyr. p. 56. t. 31.

Etiam haec species est facile cognoscenda. Eam satis insignem esse, jam id demonstrat, quod non fuit causa augendae synonymiae, nisi Wahlenbergius erravisset de propinqua planta in Carpathis proveniente. Facile recognosci potest tironibus partim florigeris partim sterilibus serpentibus, ex quorum axillis 1 — 5 longissimi pedunculi eminent, deinde staminibus calyce multo longioribus saepissime petala aequantibus. Folia cuneata 3 — 5 lobis acutis distantibus foliisque caulinis plerumque linearibus.

Distributio. Ut prior species in humidis saxis omnium Pyrenaeorum alt. 6000'!

Saxifraga perdurans Kit. fl. hung. in Whlbg. carp. 123! Gris. et Schenk it. 316.

Syn. *S. Wahlenbergii* Ball. bot. Zeitg. 1846. p. 401! *S. ajugaefolia* γ. *carpathica* Whlbg. fl. carp. 122! nec L.! Host fl. aust. I. 512! excl. syn. Sternb. suppl. II. 72!

α. *subglaberrima* Ball. l. c.!

S. Flittneri Heuff. Flora 1854. I. 240. Janka Oest. Bot. Zeitg. 1856. p. 242!

β. *latifolia* Ball. l. c.!

S. Grzegorzekii Janka l. c. 241!

Cum per se non verisimile videatur *S. ajugaefoliam* Pyrenaeorum etiam in Carpathis observari, ut Wahlenbergius contendit, etiam accuratior plantarum disquisitio plan-

tam pyrenaicam et *S. perdurantem* Kit. carpathicam satis inter se diversas esse demonstrat. Sunt enim in *S. perdurante* stamina calycem aequantia neque superantia, etiam ejus vegetatio ab ea alterius valde differt. Proveniunt quidem etiam in hac pedunculi ex axillis, at non sunt tam longi, quam in altera specie neque 4 vel 5 ad basin tironis sed in fine singuli vel bini. Omnino planta cespitosior est, quam *S. ajugaefolia.*

Statio. In alpibus inter saxa alt. 5000′, interdum in valles descendens.

Distributio. In Tatra tantum, dispersa in Alpibus Scepusiis atque Liptoviensibus.

Chocs! Koscielisker Thal! Pissna! Gewont!

Leiten, Durlsberg. Weisser See! Weisse Seespitze.

II. Sepala acuta.

† Lobi obtusi.

Saxifraga cespitosa L. sp. 578! cod. n. 3172! Ser. l. c. 27! Don l. c. 428? Morett. l. c. 21?

Syn. *S. uniflora* R. Brown plant. in ins. Melv. 17?

Icon. Gunn. fl. norv. t. 7. f. 3 et 4!

Koch sub hoc nomine *S. decipientem* Ehrh. et *S. cespitosam* L. conjungens hanc plantam formam Alpium regionisque arcticae esse putat. Mea quidem opinione haec conjunctio non admitti potest, etiamsi differentiae inter plantam arcticam et *S. decipientem* Ehrh. in Medio-Germania crebro observatam parvae exiguaeque sint. Multa specimina contemplatus facile diversum habitum utriusque speciei cernes. *S. cespitosa* L. densum praebet cespitem, ex quo caules pauci 1—3″ alti ascendunt, unum vel 2—4 flores gerentes. Folia sunt cuneata triloba, lobis contiguis obtuse linearibus, glabra, laete viridia atque petiolo leviter carinato. Quae foliorum forma etiam saepe confusionis *S. muscoidis* Wulf.

atque *S. cespitosae* L. causa fuit, a qua differt caule minus ramoso atque forma petalorum, in *S. cespitosa* ovatorum albidorum calyceque plus duplo longiorum, in *S. muscoide* oblongorum, luteorum calyceque paullo longiorum.

At *S. decipiens* Ehrh. minime similis est *S. muscoidi.* Format cespites magnos multis rosulis compositos multosque gerentes caules 4—8″ altos ramosos; flores ab illis *S. cespitosae* magnitudine tantum sunt diversi. At haec planta semper insignis est multitudine tironum sterilium, quorum internodia sunt longissima. Folia habitu ab iis *S. cespitosae* gravissime differunt. Sunt 5 — 9-fida, lobi non contigui sed palmati neque lineares sed elliptici vel lanceolati et acuti. Deinde petiolus plerumque trinervius longis pilis est vestitus, ut interdum folia quoque. Denique foliorum color in hac planta atrovirens, in *S. cespitosa* L. autem laete viridis, quod in speciminibus bene siccatis quoque cernere potes. Koch jure contendit specimina parva *S. decipientis* ab ill. Hampio in Hercynia collecta cum planta arctica congruere et *S. groenlandicae* L. esse tribuenda, at haec forma alpina *S. decipientis* Ehrh. vel *S. cespitosae* Koch non est confundenda cum *S. cespitosa* L., quae cum illa in Scandinavia et Lapponia observatur. Hanc veram Linnaei *S. cespitosam* esse non solum id demonstrat, quod omnia specimina hujus plantae a botanicis scandinavicis collecta nomine *S. cespitosae* sunt significata, sed etiam quod Linnaei diagnosis cum planta ipsa satis congruit. Dicit: „*foliis radicalibus linearibus integris trifidisque, caule erecto subnudo subbifloro*“, quod de *S. cespitosa* Koch vel etiam de *S. groenlandica* L. dici non potest, quae semper immerito cum *S. cespitosa* L. conjungitur. Deinde in Flora suec. II: *folia radicalia in cespitem congesta cuneiformia, obtusa tripartita, desinentia in ungues lineares.*“ Neque folia palmata commemorat

et folia desinentia in ungues lineares in omnibus *S. decipientis* formis frustra quaeras, cum in *S. cespitosa* vera semper cernuntur. Denique dicit: *flos unus, rarius duo, terminalis*" et S. XII. XIII. M. II.: *planta glabra, summis ramulis viscidis.*" *S. groenlandicae* autem vel formae arcticae *S. decipientis* Ehrh., *S. cespitosae α. compactae* Koch sequentia tribuit: „*fol. caulinis palmatis multifidis sparsis, laciniis acutis.*" Sp. I. 404. cod. 3173! Etiam arctica specimina hujus plantae vidi et transitus in *S. decipientem* Ehrh., Linnaeo fortasse ignotam. Haec de plantis ipsis, synonymia simplex est. *S. caespitosae* L. nomen antiquum est tribuendum, at *S. cespitosae* Koch et *groenlandicae* L. nomen *S. decipiens* Ehrh. *S. cespitosa* Helveticorum neutrius speciei est et in hoc Kochii sententia maxime probabilis occurrit *S. cespitosam* Helvet. *S. exaratam* Vill. esse; namque non solum descriptiones hoc demonstrant, sed etiam specimina in Helvetia collecta atque sub nomine *S. cespitosae* L. vulgata. Itaque *S. leucantha* Thomas quoque cum *S. cespitosa* non est confundenda.

Statio. Locis siccis saxosis in montibus zonae septentrionalis temperatae atque polaris.

Distributio. In Norvegia: Dovrefjeld! Gederyggen! in Suecia in alpibus Herjedalen! Lapponia: Nammatchs! in Lapp. orientali ad Keset! in Fennia! in Loffodis! in insula Spitzbergen ad Magdalenenbay! in America boreali in montibus: Rocky mountains! alt. 7000′.

Saxifraga biternata Boiss. Voy. bot. en Esp. 689. t. 64 A. Hispida, caulibus subramosis caespitosis, foliis radicalibus longe petiolatis biternatis, lobis rotundatis obtuse dentatis, caulinis 2—5-fidis, floralibus indivisis, ramis pauciflоris, calycis laciniis oblongis acutiusculis tubo sphaerico duplo lon-

gioribus, petalis multinerviis spathulatis submarginatis, calyce duplo longioribus.

Hujus plantae specimina non vidi, sed secundum diagnosim bona species esse videtur.

Distributio. In montibus altis Hispaniae.

†† Lobi acuti.

Saxifraga decipiens Ehrh. Beitr. V. 47.

Hujus plantae notae jam ex iis, quae supra de *S. cespitosa* dixi, apparent. Exstat magnus numerus formarum hujus plantae, quae tamen ad eundem habitum referri possunt. Formae angustifoliae saepe *S. hypnoidi* similes sunt, quacum etiam confundebantur, at differunt gemmis axillaribus deficientibus in *S. hypnoide* gravissimis, deinde petiolo plano in *S. hypnoide* subtus inflato. Denique in *S. hypnoide* folia sunt mucronata atque in gemmis membranacea. Plantae nostrae variabilitas multis auctoribus causa fuit novarum specierum distinguendarum, paucae tantum varietates sunt agnoscendae, sed quidam, ut Schleicherum afferam, eo levitatis processerunt, ut omnibus formis cultura partis minime diversis nomina nova darent. Huic accedit, ut Schleicher minimi aestimaret, unam eandemque plantam cultam alteri botanico sub hoc, alteri sub illo nomine mittere vel etiam sub eodem nomine diversas formas. Itaque multarum specierum a Schleichero descriptarum ratio non habenda est, cum ne specimina quidem ab eo ipso collecta prodesse possint. Sed Schleicheri operibus omissis, jam magnus numerus formarum et synonymorum est enumerandus.

Syn. *S. rosacea* Moench. meth. 106. *S. hibernica* Haw. l. c. 29. *S. platypetala* Smith trans. linn. soc. 10. p. 391. comp. fl. brit. 76. Engl. Bot. t. 2246. Don. l. c. 412. *S. quinquedens* Haw. syn. succul. 325. Sax. 30. Ser. l. c. 53! Engl. Bot. 2276.

α. monticola mihi! = *S. cespitosa β. laxa* Koch Syn. 275!

α. angustiloba mihi! foliis acuminatis.

S. sponhemica Gmel. fl. bad. 2. p. 224. M. K. Deutschl. Fl. 3. p. 151! Koch Syn. 302. Godr. et Gren. 1. 653. *S. cespitosa γ. sponhemica* Koch in F. Schultz Fl. gall. et germ. exsicc. 1840. Introd. p. 5. Fl. Pfalz. 1845. p. 172. Arch. de fl. fr. 1848. p. 110. *S. condensata* Gmel. l. c. 226. *S. hypnoides* Dub. bot. 210. *S. palmata* Lej. fl. Spa. 191. Lois. gall. 1. 200. *S. hypnoides* var. *β. γ.* Ser. l. c. 31! excl. syn. *S. bohemica* Panz. *S. confusa* Lej. *S. flavescens* Sternb. suppl. l. 13! *S. laevis* Haw. l. c. 30. nec M. B. *S. uniflora* Sternb. suppl. I. 13. Spr. syst. II. 371! *S. decipiens ε.* Gmelini Sternb. suppl. II. 76!

α. Foliis obtusis; varia mihi!

1. fol. glabris = *S. palmata* Panz. in Sturm l. c. 27!

2. fol. ciliatis.

S. Sternbergii Willd. berol. 1. p. 462. Sternb. rev. 56! Don l. c. 424. Spr. syst. 2. 370. *S. intermedia* Tausch in Link en. hort. berol. 1. p. 415. *S. hirta* Haw. miss. nat. p. 164. Sax. 32. Don h. cant. ed. V. 507. *S. palmata* Smith II. 456. Engl. Bot. 455. *S. Steinmanni* Tausch hort. canal. dec. 1. descr. et ic.

3. fol. villosis.

S. hypnoides ϑ. villosa Walk. Ann. et Ser. l. c. 32. excl. syn. omn.! *S. villosa* Willd. ex hort. berol. I. 464. Poir. dict. suppl. V. 75.

β. arctica mihi!

S. groenlandica L. sp. 578. nec Lap., nec DC. Prodr.! *S. cespitosa α. compacta* Koch et autor.!

Icon. Sternb. rev. t. 23! Engl. Bot. t. 455. t. 2276. t. 2291. Gmel. l. c. t. 3. Sternb. suppl. I. t. 9! Sturm l. c. 26. t. 10!

Statio. In montibus humilioribus locis liberis atque in silvis frondosis.

Dstribntio. In parte occidentali Europae ex Gallia usque ad Juram: sous le fort Blind au dessus de Salins, à la source des Planches près d'Arbois (S. sponhem.), in Vogesis! in Bohemia: Prag! Bilin! Milleschauer! frequens in Moravia. Tiefenthal ad Blaubeuren! Königsbronn! Elsterthal ad Plauen! In Silesia planta ad pagum Doernikau prope montem Heuscheuer orientalem habet finem! ibique in faginaceis umbrosis. Frequentissime occurrit planta in Hercynia ibique forma typica: Unterharz! Bodethal! Rosstrappe! Rübeland! Palatium Rhenanum: montes ad fluvium Nahe! inter Burgsponheim et Winterburg! Irzweiler. Niederalben. In Belgia: Lüttich, Spaa, Pont Chiny, Herbeaumont, Bouillon, Fays-les-Veneurs. Luxemburg: Viandem! In Palatio Rhen. atque in Belgia imprimis forma angustiloba crebrius conspicitur, quae antea species *S. sponhemica* et *S. condensata* Gmel. distincta est, at Kochii judicio et botanicorum Rhenanorum forma *S. decipientis* Ehrh. est, neque praeter folia fere mucronata differentiae inter hanc et illam non exstant. Planta Luxemburgensis *S. hypnoides* putabatur, sed ex speciminibus originalibus, quae auxilio Dr. Aschersoni accepi, hanc plantam *S. decipientem* esse dijudicavi. Occurrit quoque planta in montis Bairuthicis, ad Scharfenberg, inter Hassiam et Westphaliam. In Norvegia: Hoolandsfjeld! Modum! in Suecia boreali in Dovrefjeld! Britannia: Idwell, Carnarvonshire, Islandia! Groenlandia!

In norvegicis speciminibus optime transitum formae montanae in alpinam vel arcticam observes, quae a Linnaeo *S. groenlandica* descripta est, etiam in Hercynia haec forma a clar. Hampe locis altis expositis observata est, unde ipse

vidi specimina congruentia cum arctica forma *S. groenlandica* L. Ex Islandia atque Groenlandia vidi tantum formam *β*.

Saxifraga trifurcata Schrad. hort. Goett. fasc. 1. p. 13. Sternb. rev. 49! suppl. II. 71! Haw. l. c. 27. Ser. l. c. 30!

Syn. *S. ceratophylla* Ait. h. Kew. ed. 2. vol. 3. p. 70. Sternb. rev. 60! Don l. c. 416. Haw. l. c. 27. Spr. syst. 2. p. 368. *S. cuneata* Willd. sp. II. 658! Poir. dict. 6. p. 700. Pers. ench. I. 489. Ser. l. c. 29! Sternb. rev. 12! suppl. II. 95!

Icon. Schrad. l. c. t. 7. Bot. Mag. t. 1651.

Haec species foliis tam insignis est, ut non difficile sit cognoscere. Folia sunt rigida longe petiolata, viscida, trifurcata lobique lanceolati mucronati. Planta quam cultam tantum vidi constantissima videtur esse nec unquam varietates observavi. Nusquam annotationes accuratiores de hujus plantae loco occurrunt, sed constat patriam esse Hispaniam.

Saxifraga Camposii Boiss. et Reut. 1852. pag. 47.

Syn. *S. almeriensis* Willk. ined. pl. exsicc. (1845.) p. 1224.

Haec species duabus antecedentibus dissimilis est. Folia cuneata, sessilia, 3—5-loba, lobis acutis, glabra, 3—5-nervosa, quod in speciminibus siccatis distinctissime cernitur. Folia caulina sunt lanceolata, caulis crassus atque $^1/_4$—$^1/_3$′ altus. Sepala lanceolata mucronata, in florescentia tubo duplo longiora, petala oblonga rotundata.

Distributio. In Alpibus in meridie Pyrenaeorum sitis in fissuris umbrosis alt. 5000—6000′. Almeria, Granada. Pars septentrionalis Sierrae de Maria atque Sierrae de la Sagra, Loje Sierra Nevada!

β. In axillis foliorum tironum atque in fine tironum gemmulae involutae.

Species huc pertinentes a ceteris gemmulis inevolutis satis sunt distinctae. Quae gemmae ex multis plerumque mar-

gine membranaceis cataphyllis terminum axis inevolutae claudentibus compositae sunt. Gemmulae non solum in axillis tironum, sed etiam inevolutae tirones forma gemmarum inter folia radicalia sunt. Omnes species in Hispania meridionali, observantur *S. hypnoides* tantum etiam in regionibus septentrionalibus occurrit. Minus amant altos montes, quam potius humiles calcareos alt. 3 — 4000'.

† Gemmarum foliola lanceolata vel fere linearia subtus carinata et mucronata.

Saxifraga hypnoides L. sp. 519! cod. 3176! Poir. dict. 6. p. 698. Sternb. rev. 45! suppl. II. 79! Don l. c. 447. Haw. l. c. 24. Mor. l. c. 24. Ser. l. c. 31! excl. plur. syn. β. et γ.

α. *gemmifera* Ser. l. c.! foliis indivisis, axillis gemmiferis.

β. *viscosa* Don l. c. 447. Sternb. suppl. II. 79!

S. incurvifolia Don l. c. 423.

γ. *Schraderi* Sternb. suppl. II. 79! fol. remotiusculis 3 — 5-fidis, lobis angustis divaricatis.

S. Schraderi Sternb. suppl. I. 11! Spr. syst. II. 368. *S. laetevirens* Don l. c. 451. Ser. l. c. 32!

δ. *elongella* Ser. l. c.! fol. surculorum subglabris confertis cuneiformibus tridentatis, caule paucifloro. *S. latifolia* Don l. c. 420. *S. denudata* Don l. c. 421. *S. affinis* Don l. c. 275. *S. laevis* Don cat. ed. 5. p. 107.

ε. *muscosa* Don l. c. 447. Sternb. suppl. II. 79! *S. leptophylla* Pers. ench. 1. p. 490. Don l. c. 450. *S. platypetala* Smith Engl. Bot. t. 2276. *S. sponhemica* Panz. nec Gmel. ex Koch.

ζ. *spathulata* Ser. l. c. 32! Haw. l. c. 33. Sternb. suppl. II. 79! *S. spathulata* Haw. misc. nat. 168. *S. crateriformis* hort. Tab. Lap. fl. pyr. p. 57. t. 32. Sternb. suppl. p. 16. t. 8! Oed. fl. dan. t. 348. Smith Engl. Bot. t. 2276.

Planta normalis a ceteris speciebus tam distincta est, ut confusio fieri non possit. Cultura hujus speciei hortulanis et aliis, ut Schleichero, occasionem dedit nomina dandi, nisi ars jam in formis *S. decipientis* Ehrh. exhauserat. In *S. hypnoide* diutius culta prima gemmarum folia evolvuntur, gemma minor videtur, quam solet, foliola nondum membranacea sed chlorophyllosa sunt, interdum tota gemma evoluta rami secundarii oriuntur. Tamen tales varietates in cultis tantum speciminibus observavi. Planta semper est recognoscenda gemmis membranaceis axillarium atque terminalium ramorum, petiolis subtus inflatis foliisque palmatis profunde 5-fidis, nervosis, mucronatis. Formae foliorum nostrae speciei formae angustifoliae *S. decipientis* Ehrh. (*S. sponhemica*) proxime accedunt quare gravioribus notis neglectis facile duae species confunduntur. Tali in confusione causa posita est, quod *S. hypnoides* prope Luxemburg et Viandem esse dicitur. Inde vidi specimina, quae ad *S. decipientem* Ehrh. pertinent. At *S. hypnoides* vera ibi occurrere potest, in Germania certe non est spontanea.

Statio. In humidis fissuris montium calcareorum Europae occidentalis.

Distributio. Sabaudia, Hispania in Pyrenaeis imprimis prope mare sitis (Cambredases, Vallée d'Eynes, Llaurenti, Port de Bénasque etc.), in Gallia: in Cevennis! montes ad Lifornet (commune de St. Géry!), Roche-Talle près de Vienne, Dauphiné, Auvergne, St. Mart, Gravenvire, Laschampt, Rendanne, mont Dore! Puy de Dôme! Thesac, montagnes du Cantal, chaine du Forez, Lozère! Toulon! Marseille, Montpellier, Narbonne, Perpignan, Callioure.

In Belgia: Lüttich, Namur, Chaud, Fontaines.

Britannia: Yorkshire! mountains of Derbyshire, Westmoreland, Wales. Scotia! (Lindrathen). Irlandia!

†† Gemmarum foliola ovata, acuta, non carinata.

* Sepala acuta.

Saxifraga gemmulosa Boiss. in Bibl. univ. Génèv. 1838. Febr. Elench. 16. Voy. bot. en Esp. 690. t. 64. fig. *A.*

„Cespitosa delicata perennis, inter petiolos foliorum radicalium gemmifera, fol. radicalibus longe petiolatis palmato-tripartitis, partitionibus lateralibus bilobis, lobis 2-fidis, intermedia 3-loba, supremis subsessilibus trilobatis vel integris, omnibus partitionibus rotundatis obtusis, caulibus 2—5-pollicaribus fragilissimis et petioli, pilis raris glandulosis adspersis, apice paucifloris, pedunculis longis, post anthesin cernuis, calycis basi glandulosi nigro-viscidi laciniis ovatis acutiusculis, petalis obovatis albis tristriatis calyce duplo longioribus.“

Statio. In fissuris umbrosis alt. 2000—4500′ in Hispania meridionali: Sierra d'Estepona! Sierra Bermya! Granada.

** Sepala obtusa.

A. Caulis non gemmiferus, gemmae in basi tantum eminent.

Saxifraga Haenseleri Boiss. et Reut. en Boiss. voy. bot. App. p. 730.

„Perennis glanduloso-viscosa, basi gemmifera, fol. radicalibus cuneatis in petiolum brevem attenuatis inciso-5-fidis, caulinis paucis sessilibus cuneato-linearibus 3-fidis vel integris, caule humili superne ramoso, ramis patentibus divaricatis 1—2-floris, floribus longe pedunculatis, calyce glanduloso hemisphaerico, ultra medium 5-fido, lobis ovatis obtusis, petalis obovatis obtusis tristriatis calyce triplo longioribus, capsula subglobosa calyce ea dimidio breviore coronata.“

Statio. In Hispania meridionali: San Cristoval alpinae regionis.

B. Caulis in axillis gemmiferus.

Saxifraga Reuteriana Boiss. Voy. bot. App. 734.

Perennis cespitosa tota pilis crispulis viscidulis pubernla,

caulibus brevissimis subnullis, gemmis axillaribus numerosissimis breviter stipitatis basi subattenuatis globoso-capitatis obtusissimis folia aequantibus, fol. radicalibus breviter petiolatis, limbo ovato rotundato transverse latiori ad basin usque trifurcato nervoso, laciniis lateralibus cuneatis, ad medium usque divaricato-bipartitis, media indivisa aut breviter bifida foliis gemmarum imbricatis oblongis obtusis integris, scapis brevibus 1—2-floris, foliis minimis linearibus paucis obsitis, calycis breviter hirto-glandulosi laciniis ovato-rotundis obtusissimis tubo sphaerico vix longioribus, petalis obovatis trinerviis obtusis rotundatis calyce sesquilongioribus.

Cujus et praecedentis speciei specimina quum ad manus mihi non essent, non habeo, quod uberius referam. Videtur mihi haec planta secundum diagnosin a *S. erioblasta* Boiss. non valde differre.

Statio. In Hispania in montibus meridionalibus supra Grazilema.

Saxifraga globulifera Desf. fl. alt. I. 342. Poir. dict. VI. 699. Sternb. rev. 45! suppl. II. 79! Don l. c. 446. Haw. l. c. 34. Ser. l. c. 31!

Syn. *S. granatensis* B. et R. pug. pl. nov. 46.

Icon. Desf. l. c. t. 9 b. f. 1.

β. minor. Sternb. suppl. II. 79.

S. globulifera β. gibraltarica Ser. l. c. 31!

S. gibraltarica Boiss. et Reut. pug. pl. nov. (1852.) p. 47.

γ. major.

S. oranensis Munby Bullet. de la soc. bot. de Tr. II. 284.

Haec planta habitu *S. hypnoidi* simillima est, at sepalis obtusis gemmarum, foliolis haud mucronatis saepe rotundatis stylisque calyce brevioribus, in *S. hypnoide* calyce majoribus valde distat. Saepe etiam in hac planta gemmulae terminales

in fasciculum evolvuntur compositum ex foliolis ovatis, quare planta proprium quemdam habitum accipit. Folia sunt spathulata in longum petiolum angustata nervosa atque acuta; nunquam mucronata, qualia in *S. hypnoide* occurrunt, observantur. Specimina *S. gibraltaricae* Boiss., quae vidi in herbario Berolinensi, lobis angustioribus tantum minoribusque dimensionibus diversa sunt.

Distributio. In Hispania meridionali. Sierra de Yunquera! Sierra de Mijas! de Lujar alt. 1000′ in rupibus calcareis.

Saxifraga erioblasta Boiss. et Reut. diagn. ser. II! *S. spathulata* Boiss. voy. Esp. nec Desf. fl. atl. 1. p. 342. t. 96.

Clariss. Seringe speciminibus vivis quidem observatis, quae Desfontaines cum illo communicaverat, primum censuit hanc speciem cum *S. globulifera* Desf. conjungendam, tum vero secundum diagnosem intellexit, eam potius ab illa separandam esse. Secundum diagnosem folia densa spathulata ciliata impartita vel paulum incisa sunt lobique obtusi Pauca quae vidi specimina has notas habent atque a *S. globulifera* facillime distinguuntur.

Saxifr. globuliferae petioli multo longiores et angustiores sunt quam *S. erioblastae* foliaque profundius incisa, deinde illius gemmae non sunt tam dense ciliatae, quam *S. erioblastae* Boiss. Prius nostra planta cum *S. spathulata* Desf., quae in cacumine Atlantis occurrit, congruere putabatur; Boissier autem in Boiss. et Reut. diagn. ser. II. contendit plantam Hispanicam ab Africana diversam esse: gemmis majoribus, petiolis crassioribus, floribus majoribus petalisque latioribus, quae notae non satis demonstrant, opinionem illam verisimilem esse.

In DeCand. Prodromo juxta *S. spathulatam* etiam varietas *arctica* Ser. ex insula Melville allata describitur.

Errorem esse puto, cum vix credibile sit plantam tribus omnino in parva regione zonae temperatae distributae in arcticis illis regionibus existere.

Distributio. In Hispania meridionali in provincia Granada, Sierra Alffara! S. Tejada, S. Nevada, S. de Lujar, S. de Baza.

2. *Folia impartita, vel pauca tantum partita.*

Transitum alterius majoris sectionis in hanc sectionem efficit *S. muscoides* Wulf., cujus formae nonnullae eodem jure huic sectioni tribui possint, ac *S. planifolia* Lap. quum autem folia non partita in *S. muscoide* sint modificata tantum ex partitis eaque rariora, haec planta in altera sectione est ponenda. Confusiones illarum formarum cum speciebus hujus sectionis vix fieri possunt, quum etiam aliae graves differentiae existant inter *S. muscoidem* Wulf. atque has species. Omnino species hujus sectionis minus variabiles sunt quam illius itaque facilius cognoscentur.

a. Sepala obtusa.

† Caulis foliosus, folia linearia.

Saxifraga planifolia Lap. fl. pyr. 31. Sternb. rev. 28! suppl. II. 63! Haw. l. c. 35. Morett. l. c. 17. Ser. l. c. 24!

Syn. *S. muscoides* All. fl. ped. II. 70. excl. syn. *S. tenera* Sect. fl. helv. 1. p. 245. Vill. fl. delph. 3. p. 666. Don l. c. 410. excl. syn. Col. *S. planifolia citrina* Gaud. syn. sax. l. c. 66. fl. helv. III. 113. *α. β.*!

Icon. All. l. c. t. 61. f. 2! Sternb. rev. t. 7. f. 3! t. 96. f. 3!

β. trifida Gaud. l. c. 66! fl. helv. III. 114! Ser. l. c. 24!

Species optime distincta, facile cognoscenda petalis ovatis saepe excavatis, calyce duplo longioribus. Folia oblonga, obtusa, trinervia et saepe cinerea vel thalassina. Quae notae

etiam a formis proximis *S. muscoidis* Wulf. nostram plantam distinguunt.

Distributio. In summis cacuminibus alpium ad nives aeternas alt. 7—10,000′.

In Pedemontio in Monte Cenisio! l'Acqua vimia, Valtellina, in Alpibus ad Senevedo, Vergy! In totis Pyrenaeis, sed nusquam crebro occurrit. In Helvetia (Wallis! Graubünden, Glarner Alpen, Vallée de Bagnes! M. Rosa! (var. *citrina*), Col de la Fénêtre). Tirol (Brenner, Zuring in valle Fuscherthal). Salisburgia (Gastein, Rathhausberg, Bockhardt). Austria (hohe Twiel).

Saxifraga Facchinii Koch in Flor. ann. 1842. p. 624!

Syn. *S. planifolia β. atropurpurea* Koch Syn. 1838. p. 276!

Species quam prius clar. Koch varietatem *S. planifoliae* esse recensuit ab illa paulo differt et habitu humilibus formis illius proprius accedit. Sed differt imprimis petalis cuneatis, calyce haud longioribus, in *S. planifolia* obovatis calycem aequantibus, deinde pedunculo brevi unifloro usque ad florem folioso petalisque plerumque purpureis.

Distributio. In rupibus altissimarum Alpium alt. 7000—8000′, raro. Plattkofel der Seiseralp in Tirol! Rosengarten! Schleern!

†† Caulis nudus.

* Petala calyce duplo vel plus longiora.

Saxifraga androsacea L. sp. 571! cod. 3142! Sternb. rev. 42! suppl. II. 64! Don l. c. 408. Haw. l. c. 35. Morett. l. c. 14. Ser. l. c. 24! Spr. syst. II. 367. excl. syn.

Syn. *S. tenera* Sternb. rev. t. 9b. excl. descr.! *S. pyrenaica* Scop. fl. carn. 296. *S. tridens* Jan. in litt. *S. depressa* Sternb. rev. p. 42! suppl. II. 64! Haw. l. c. 31. Ser. l. c. 24!

β. tridentata Gaud. Syn. Sax. in Meisn. Anz. 1818. p. 67. fl. helv. III. 115! Ser. l. c.!

S. pyrenaica Scop. l. c. *S. androsacea latifolia* Sternb. suppl. 11! *S. andros. trifida* Haw. l. c. 35. *S. depressa* Sternb. l. c.!

Icon. Col. ecphr. II. t. 67. fig. ultima. Hall. it. helv. 69. t. 2. Sternb. rev. t. 9b.! 11a. f. 4 et 5! suppl. I. t. 7! Jacq. fl. aust. t. 389! Scop. fl. carn. t. 16. Sturm l. c. 33. n. 13!

Haec species, quamvis maxime distributa sit atque crebro occurrat in Alpibus, constantissima est, quare paucae tantum varietates existunt. Memorabile est etiam in hac specie interdum specimina foliis partitis vel foliis longius petiolatis inveniri, quibus notis Sternbergii *S. depressa* praecellit.

Statio. Locis humidis saxosis Alpium altissimarum, alt. 5—7000′, etiam ad nives aeternas.

Distributio. In Italia: in Monte Alto, in Alpibus Liguriae occidentalis, Col delle Finestre, Montalon in Valsugana, M. Cornu! in Pedemontio in M. Cenisio! Per totas Alpes Helvetiae! Tirolis, Salisburgiae! Bavariae! Carinthiae! Styriae! Carnioliae! Austriae inferioris! (Schneeberg ad Vindebonum!). In Carpathis centralibus haud raro! neque minus in Carpathis Transsilvanicis (Butschetsch! Arpasch!). In Bithynia in cacumine Olympi. In Pyrenaeis frequens!

Asia. In Sibiria ad lacum Baicalensem.

In parte occidentali Americae borealis.

** Petala calycem aequantia.

Saxifraga Seguierii Spr. nov. pl. cent. 40. Sternb. suppl. II. 63! Haw. l. c. 36. Mor. l. c. 16. Ser. l. c. 25!

Syn. *S. sedoides* Whlbg. fl. helv. 79. excl. plur. syn. DC. fl. fr. suppl. 518. excl. pl. syn. Don l. c. 408. partim. *S. planifolia γ. Seguierii* Sternb. rev. 28! Poll. fl. ver. 2. p. 23. *S. angustifolia* Hall. fil. in Ser. herb. post. n. 289.

Icon. Seg. ver. 1. t. 9. f. 3. Sternb. rev. t. 9 b.!

Proxima quidem priori speciei, sed diversa est. Notae sunt folia angustiora semper integra, pedunculi breviores plerumque uniflori petalaque oblonga etiam sepalis angustiora, in *S. androsacea* sepalis duplo longiora et latiora.

Distributio. Inprimis in parte meridionali Alpium (M. Rosa, Col de la Fénêtre, la Stelvio in Valtellina, Valsassina, M. Baldo, Montalon etc.), in Helvetia! frequenter occurrit in Tyroli! atque in Styria.

b. Sepala acuta.

† Petala linearia.

Saxifraga aphylla Sternb. rev. Sax. 40! (1810) suppl. II. 62!

Syn. *S. stenopetala* Gaud. in Meisn. Anz. 1818. p. 70. fl. helv. III. 132! Ser. l. c. 24! *S. uniflora* et *leptophylla* Froelich. *Muscaria stenopetala* Haw. l. c. 39. *S. sedoides* γ. Don l. c. 408. excl. syn. Whlbg.

Icon. Sternb. rev. t. 11 b. f. 3! Sturm l. c. 33. n. 11!

Simillima *S. sedoidi* L., at satis distincta petalis angustis linearibus, qualia sola in *S. paradoxa* Sternb., ceterum diversissima planta, conspiciuntur. Nomen *S. aphylla* a Sternbergio plantae inditum est ineptissimum quidem, quum planta dense foliosa sit, sed necesse est, ut prioritatis causa retineatur.

Statio. Inter saxa Alpium altissimarum, 7—9000′.

Distributio. In Helvetia in Alpibus Bernensibus atque Graubündtnensibus! in Alp. Glarinosis et Abbatocellanis, in Algovia, in Alp. Rhaeticis (Wormser Joch!), in Tyrole meridionali in Alp. Rattenburgensibus! Sollstein ad Insbruck! Teufelsbrücke! Lavatscher Joch! Alpes Salisburgenses! Styria! Bavaria! (Karwandel! 9000′), in Alpibus Austriae superioris

(Kl. Brühl! Schneealpe!) atque in Austria inferiore (Kaiserstein des Schneeberges).

†† Petala non linearia, sed obovata vel lanceolata.

* Petala calycem aequantia vel calyce breviora.

Saxifraga sedoides L. sp. 572! cod. 3145! Sternb. rev. 27! Don l. c. 408. excl. *S. Seguerii* et syn. Seg. var. 450. et var. γ. Morett. l. c. 15. Haw. l. c. 35. Spr. syst. II. 368. excl. syn. *S. Seguierii* Ser. l. c. 23!

Syn. *S. trichodes* Scop. fl. carn. 295! *S. aphylla* Ten. prodr. fl. neap. app. 4. p. 21. excl. syn. *S. androsacea* Camolli prodr. p. 78. excl. syn. *S. saginoides* Froel.

Icon. Seg. ver. 3. p. 203. t. 5. f. 3. Wulf. in Jacq. misc. 2. t. 21. f. 22! Sternb. rev. t. 7. f. 2. a. b.! (petala male). Sturm l. c. 35. n. 10. a. b. c. d. e.! Scop. l. c. t. 15!

Statio. In summis rupibus Alpium.

Distributio. In Italia in monte Codero pr. Leco, Legnone, Baldo! in montibus Tridentinis, Fiemme, Vitti di Feltre, in cacumine montis Cornu; in Lombardia in valle Visunza, M. Paralba, Alpes Larenses. In Pyrenaeis orientalibus (Vallée d'Eynes, Cambredases). In Helvetia M. Vergy ad Genevam, in valle Sassina Helvetiae italicae! Schleern in Tirol! Pustathal! Alpes calcareae ad Lienz! Styria. Carinthia, Salisburgia, Carniolia! Transsilvania, Croatia.

In Sibiria orientali inter Jakutsk atque Ochotzk?

Saxifraga Hohenwarthi Sternb. rev. 26! Host. fl. aust. I. 506! Haw. l. c. 36.

Syn. *S. sedoides β. brevipes* Sternb. suppl. II. 61!

β. purpurea Sternb. rev. 27!

S. sedoides γ. purpurea Sternb. suppl. II. 61! *S. sed. γ. colorata* Sternb. rev. 27! *S. sed. β. Hohenwarthi* Ser. l. c. 23!

Icon. Sturm l. c. 33. n. 6! Sternb. rev. t. 7. fig. media! t. 9 b. f. 2 et 3!

Haec species a praecedenti non valde distincta est, quam ob rem scriptori dubium exstitit, utrum plantae inter varietates an species locum daret. *S. Hohenwarthi* foliosum, *S. sedoides* aphyllum caulem habet, petala illius sepala aequant, petala hujus non aequant.

Distributio. Rarior quam altera. In Styria, Carniolia, Shtorhez, Carinthia! Baba Ortatscha, Koroschitza in valle Loibl! Tirol (Schleern) Transsilvania.

Observatio. Putavi etiam *S. glabellam* Bert. in hac sectione esse ponendam, quam rationem DeCand. in Prodromo adhibuit; sed speciminibus disquisitis, quae clar. Al. Braun benevolentissimo animo observanda mihi praebuerat, ad aliam sententiam adductus sum. Eandem fere speciem atque *S. patens* Gaud. praebet, a qua inopia tantum investimenti calcareo-crustacei differt. Neque minus nostra planta *S. aïzoidi* L. similis est. Quamobrem puto hanc plantam speciem non esse, sed *hybridam S. caesiae* et *S. aïzoidis* eamque formam *S. aïzoidi* propiorem, *S. patens* Gaud. vero forma est propius ad *S. caesiam* accedens. Quod in Abruzzis planta rarissime tantum occurrit, non minus hybriditatem ejus verisimilem reddit.

Plantae hybridae sectionis Dactyloidis.

Saxifraga ajugaefolia et aquatica. *S. capitata* Lap. fl. pyr. 55. t. 30. et abr. 232! Dub. bot. 218. *S. ajugaefolia* var. *β.* DC. fl. fr. 4. p. 371! *S. adscendens* var. *γ.* DC. l. c.! Quum Candolleus plantam nostram et *S. ajugaefoliae* L. et *S. aquaticae* Lap. adscribat atque alii auctores de loco plantae dando inter se discrepent valde probabile occurrit, plantam hybridam esse illarum specierum, quae in Pyrenaeis tam frequen-

ter observantur, praesertim quum nusquam nisi conjuncta cum speciebus illis duabus inveniatur. Etiam, quod ad notas attinet planta inter illas locum medium tenet.

S. ajugaefolia L.	*S. capitata* Lap.	*S. aquatica* Lap.
Flores pedunculis longis axillaribus.	Pedunculi axillares.	Flores in panicula terminali.
Petala calyce duplo longiora, oblonga.	Petala calyce triplo longiora, obovata.	Petala calyce triplo longiora, obovata.
Stamina petala fere aequantia vel dimidia aequantia.	Stamina tertiam partem petalorum aequantia.	Stamina tertiam partem petalorum aequantia.
Rami indeterminati humifusi rosulis terminalibus.	Rami indeterminati rosula terminali eaque robustiore, quam in *S. ajugaefolia*.	Rami determinati simplices saepe ramosi maxime foliosi panicula terminali, basi humifusi.

Saxifraga aphylla et **planifolia.** *S. Mureti* Rambert in den Verhandl. d. schweiz. naturf. Gesellsch. bei ihrer Vers. zu Samaden **1863.**

Crescit in cespitibus numerosos caules florigeros ramosque steriles gerentibus basi foliis siccatis. Folia radicalia pallide viridia, glanduloso-ciliata subtus punctata, ut in *S. planifolia*, mox oblonga et impartita, mox cuneata et trifida, tribus nervis in foliis exsiccatis. Caules florigeri 1″ alti, glandulosi, longitudine diversa, ramosi. Pedunculi 1- vel 2-flori, inflorescentia cymosa tribus vel sex floribus. Calyx glandulosus sepalis latis leviter nervosis. Petala sepalis duplo angustiora et longiora, lineari-lanceolata, alba. Stamina basi dilatata, calycem aequantia. Quibus notis planta locum medium tenet inter *S. planifoliam* et *S. aphyllam.* Folia in speciminibus diversis et *S. planifoliae* et *S. aphyllae* foliis similia videntur. Quod ad formam, petala ejus et *S. aphyllae* Sternb., quod ad magnitudinem, petala ejus et *S. planifoliae* Lap. inter se congruunt. Utrique formae iidem flores sunt. Inflorescentia prorsus media est inter eas *S. aphyllae* Sternb. et *S. planifoliae* Lap. Plantae a Rambertio nonnulla specimina tantum inter parentes inventa sunt, quorum alterum *S. planifoliae*, alterum *S. aphyllae* propius accessit.

Pars III.

Pflanzengeographische Betrachtung des Genus Saxifraga.

Die Zahl der existirenden Arten ist bedeutend, lässt sich aber natürlich nicht genau bestimmen, wenn man sie nicht sämmtlich gesehen hat, da sich in diesem Genus, wie in vielen anderen, die Artenmacherei manche Ausschreitungen erlaubt hat, und bei der grossen Seltenheit und dem localen Vorkommen mancher Arten auch die Vergleichung sehr schwer hält, wozu noch kommt, dass die Grenzen für den Formenkreis einzelner Arten sehr schwer zu bestimmen sind. De Candolle führt in seinem Prodromus (1830) 150 Arten auf, der später (1832) erschienene 2te Supplementband zu Sternberg's prachtvoller Monographie der Saxifragen, von Presl bearbeitet, enthält 181 Arten, jetzt, nachdem eine grosse Anzahl neuentdeckter Arten hinzugekommen ist, giebt man ihre Zahl auf 250 an, bei einiger Sichtung aber und soweit ich in Ermangelung von Exemplaren nach Diagnosen und Abbildungen urtheilen kann, werden kaum mehr als 230 gute Arten beschrieben sein. Diese sind zum grössten Theil den Hochgebirgen angehörig, wenige Arten bewohnen niedrige Gebirge, und die Zahl der in der Ebene auftretenden ist ziemlich gering. Was die Vertheilung der Arten auf die verschiedenen Erdtheile betrifft, so kommen auf Europa 98 Arten

ohne Bastarde und Varietäten *). Nymann zählt in seiner Flora europaea 104 Arten auf, doch reducirt sich diese Zahl bei genauer Sichtung, selbst wenn noch einige andere dort nicht aufgeführte Arten dazu kommen, auf 98. Auf Nordamerica kommen nach meiner Berechnung 65, auf Südamerica 7, auf Asien 75 und auf Africa 4 Arten, bei diesen Erdtheilen werden sich natürlich nach genaueren Forschungen die Zahlen ganz anders stellen, besonders dürfte dies bei Asien der Fall sein.

Zwischen dem 30. und 70. Grad n. Br. liegt die Hauptmasse der Arten, nördlich davon kommen schon bedeutend wenigere vor, doch auch in jenen eisigen Gegenden vom 70. bis 80.° n. Br., also beinahe bis zu der Grenze (82° 45′), über welche hinaus bis jetzt noch kein Nordpolfahrer gelangte, begleiten sie den kühnen Reisenden und erfreuen ihn durch ihre lieblichen gelben, blauen und weissen Blumen und in Gesellschaft von *Dryas octopetala*, *Ranunculus pygmaeus*, *R. glacialis*, *Silene acaulis*, *Draba*-, *Sieversia*-, *Lychnis*- und *Senecio*-Arten, *Andromeda tetragona*, *Oxytropis*-Arten, *Pedicularideu*, *Salix polaris* etc. erwecken sie in dem Reisenden angenehme Erinnerungen an die riesigen Berge Mittel- und Südeuropa's. Glücklicherweise besitzen wir Angaben von dem nördlichsten Vorkommen der Saxifragen im Taimyrlande in dem Reiseberichte Middendorf's und ebenso über Spitzbergen von Malmgreen. Zwar kennen wir auch die Saxifragen der übrigen Polarländer und besonders der Insel Melville, doch sind die Angaben nicht so genau, wie die vorhin erwähnten. Middendorf beobachtete *S. oppositifolia* L.

*) In der Tabelle sind auch noch einige mir zweifelhafte Arten enthalten, die ich bei der pflanzengeographischen Betrachtung nicht berücksichtigt habe.

zwischen $73\frac{1}{2}$ und 75°, *S. bronchialis* L. 74 — 75°, *S. flagellaris* Willd. 75° bis 75° 36′, *S. serpyllifolia* Pursh 73° 30′ — 75° 36′, *S. Hirculus* L. 74° — 75° 36′, *S. stellaris* 74° 30′ — 75° 36′, *S. nivalis* L. 73° 30′ — 75° 36′, *S. hieracifolia* W. K. 73° 30′ — 75°, *S. aestivalis* Fisch. 73° 30′ — 75° 36′, *S. cernua* L. 73° 30′ — 75° 36′, *S. rivularis* L. 74° 65′ — 75° 15′, *S. caespitosa* L. 75° — 75° 30′.

Auf Spitzbergen kommen bis zu 80° folgende Arten vor: *S. hieracifolia* W. K., *nivalis* L., *stellaris* L., *oppositifolia* L., *flagellaris* Willd., *Hirculus* L., *aïzoides* L., *cernua* L., *rivularis* L., *caespitosa* L.

Noch über 81° n. Br. fand R. Kane in der Lafayette-Bai *Saxifraga oppositifolia* und *S. flagellaris* zusammen mit *Ranunculus nivalis*, *Papaver nudicaule*, *Hesperis Pallasii*, *Lychnis*, *Cerastium* etc.

Während wir noch in so hohem Norden eine ziemliche Anzahl Vertreter unserer Gattung finden, tritt dieselbe ausserhalb der südlichen Grenze ihrer Hauptmasse bei weitem sparsamer auf. Auf dem Himalaya und den Hochländern zwischen dem 30. und 20. Grade haben sie zwar noch einen grossen Antheil an der Vegetation jener immensen Gipfel und Plateau's, hier steigen sie auf bis zu einer Höhe von 1700′, und selbst solche Arten, wie *S. Hirculus* L., die sonst gewohnt sind, in morastigen Ebenen zu vegetiren, scheuen nicht jene gewaltigen Höhen, allerdings hat dieses von dem gewöhnlichen so abweichende Vorkommen auch Veränderungen in Grösse und Färbung zur Folge, wie sie gewöhnlich durch äussere Einflüsse bedingt sind. Sie nehmen ein zwergartige Gestalt an, haben kleinere Blätter als in der Ebene, die Farbe ihrer Blüthen wird dunkler, und während die Laubblätter an Grösse verlieren, entfalten sich die Blüthen um so kräftiger. Auch erfreut sich dieses Gebirge einer grossen Anzahl eigenthüm-

licher Arten aus der Verwandschaft von *S. Hirculus*. Während also hier noch eine ziemlich kräftige Entwickelung unseres Genus stattfindet, ist sie innerhalb der Aequatorialzone sehr gering, nur die Anden von Peru tragen 6 Arten aus der Gruppe *Dactyloides*, die hier auch zu bedeutenden Höhen hinaufsteigen; *S. Boussingaultii* kommt auf dem Chimborasso 14,796′ hoch vor. Als letzter Vertreter im Süden findet sich noch auf der Südspitze von Südamerika *S. magellanica* Porr. an der Magellanstrasse. Während so die Vertheilung der Saxifragen nach den Breiten eine beschränkte ist, ist dieselbe fast ununterbrochen von Ost nach West, wo nicht grade das Meer trennend dazwischen tritt. Allerdings wird das Genus oft auf grosse Strecken in Ebenen bloss durch ein paar Species, *S. tridactylites*, *granulata* und *Hirculus*, vertreten; dann ersetzt das massenhafte Auftreten dieser wenigen Arten den Mangel einer grössern Zahl von Arten.

Eine genauere Betrachtung der Arten und ihres Vorkommens lässt bald eine gewisse Uebereinstimmung der Arten eines Bezirkes erkennen; wir bemerken, dass den Arten jedes grössern Vegetationsbezirkes ein Typus gemeinsam ist, dass auf den verschiedenen Gebirgssystemen verschiedene Typen auftreten. Natürlich dürfen wir bei derartigen Betrachtungen nur die eigenthümlichen Arten in Anschlag bringen. So finden wir die zahlreichen Verwandten der *S. Aïzoon* sämmtlich auf den Gebirgen Mittel-Europa's, auf den Alpen und Pyrenäen herrscht der Typus *Dactyloides* vor, in Siebenbürgen, Dalmatien, Rumelien und Griechenland concentriren sich die Verwandten der *S. media* Gouan. Die zahlreichen Verwandten der *S. orientalis* Jacq. herrschen wiederum in Griechenland und Kleinasien vor, auf dem Himalaya und dem asiatischen Hochlande ist der Sitz des Typus *Hirculus* und im Westen Nordamerika's sind die Verwandten der *S. hieraci-*

folia und *S. nivalis* zu Hause. Mögen einstweilen diese allgemeinen Notizen genügen; eine eingehende, auf die Verbreitung sämmtlicher Arten unseres Genus gerichtete Betrachtung würde sich bei dem mir noch nicht hinreichend zu Gebote stehenden Material nicht lohnen, dagegen dürften vielleicht einige Resultate zu erzielen sein, wenn wir uns auf ein gut durchforschtes Gebiet, auf Europa allein beschränken, zumal dieser Erdtheil ganz und gar innerhalb der Hauptgrenzen der Gattung liegt. So viel als möglich habe ich mich auch bemüht, die pflanzengeographischen Verhältnisse der Saxifragen in anderen Erdtheilen, soweit es anging, zu untersuchen und sie nicht unberücksichtigt zu lassen.

Verbreitung der Arten nach Höhen-Regionen.

Wie schon erwähnt, kommen in Europa 98 Arten vor. Von diesen sind der Ebene nur 3 angehörig, nämlich *S. tridactylites* L., *Hirculus* L. und *granulata* L. Dies sind zugleich die gewöhnlichsten und verbreitetsten Arten, welche auch da, wo sie auftreten, stets in grossen Massen erscheinen. *S. tridactylites* ist über ganz Europa verbreitet, ihr südlichstes Vorkommen ist in Sicilien, ihr nördlichstes in Lappland und Island, ihre westliche Grenze findet sie in Spanien und Island, ihre nordöstliche scheint sie in Finnland und Esthland zu finden. Dagegen reicht ihre Verbreitung in südöstlicher Richtung noch weiter, indem sie in Armenien und Georgien noch beobachtet worden ist. Auf Spitzbergen und Nowaja Semlja ist diese Art nicht mehr. Einer noch grösseren, wenn auch nicht so massenhaften Verbreitung erfreut sich *S. Hirculus* L. Während vorige Art Brachen, Mauern und Aecker bedeckt, liebt diese Haiden und torfhaltige Wiesen. Ihr südlichstes Vorkommen ist im Jura. Von da zieht sie sich östlich immer am Nordabhange der Alpen hin, stets nur zerstreut, da

sich wenig passende Localitäten für sie finden; vereinzelt ist sie in Oberschlesien. Der südöstlichste Punkt ihres Vorkommens in Europa ist im Caucasus. Um so grösser ist ihre Verbreitung in ganz Norddeutschland und überhaupt im nördlichen Europa, wo sie in den ausgedehnten Haidegegenden geeignete Plätze für ihr Fortkommen findet. Ihre Grenze hat sie erst auf Spitzbergen unter 80° n. Br. In Esthland und Finnland ist sie verbreitet, ebenso auf den Inseln des weissen Meeres und dem nördlichen Theil des Uralgebiets.. Dagegen wird sie auf der Strecke von Esthland bis gegen das Uralgebirge vermisst und ist im Gebiete der Wolga nur vereinzelt bei Simbirsk anzutreffen. Ein noch grösseres Areal nimmt die Pflanze in Asien ein, wo sie sich nicht bloss durch ganz Sibirien erstreckt, sondern auch das asiatische Hochland bewohnt, wo sie bis zu einer Höhe von 17,000′ vorkommt. Gehen wir von der nordwestlichen Spitze Asiens nach America, so treffen wir sie ebenfalls wieder am Kotzebuebusen, und können sie auch weiter in's Land hinein verfolgen. So ist diese Pflanze zwischen dem 50. und 80. Grade n. Br. fast um die ganze Erde verbreitet. Die dritte Art der Ebene, *S. granulata*, ist rein europäisch, sie ist fast über den ganzen Erdtheil verbreitet und überschreitet denselben nur im Süden, indem sie noch in Algier vorkommt, wo zugleich der südlichste Punkt ihrer Verbreitung ist. Ihre Hauptentwickelung hat sie in Nord- und Mitteldeutschland, Britannien, Dänemark, Schweden, Gothland, Finnland, Esthland, Liefland, Kurland, Lithauen, Volhynien, Polen, bis zur Wolga; aber im östlichsten zum Ural gehörigen Gebiete ist sie nicht mehr anzutreffen. Auch in West-Europa, Frankreich und auf der pyrenäischen Halbinsel ist sie nicht selten, und kommt auch auf Corsica und Sardinien vor, wo eine Form mit langgestielten Blüthen von Godron und Grenier Fl. de Fr. I. 642.

mit Unrecht als eigene Art, *S. corsica*, unterschieden wird; denn Exemplare, welche ich durch Herrn Ascherson von ihm selbst bei Cagliari gesammelt erhielt, überzeugten mich, dass zwischen dieser Form und der Normalform stehende Uebergänge auch bei uns vorkommen. In Süddeutschland ist die Pflanze seltener, sehr selten ist sie in Mähren und in der Schweiz.

Auch die Anzahl der in niedrigen Gebirgen bis etwa zu 4000′ Höhe vorkommenden eigenthümlichen Arten ist nicht gross. Es sind dies folgende: *S. decipens* Ehrh., *gemmulosa* Boiss., *globulifera* Desf., *hypnoides* L., *glaucescens* Reut. und *bulbifera* L., namentlich sind *S. hypnoides*, *decipiens* und *bulbifera* Bewohner hügeliger Gegenden der niedrigen Gebirge. *S. hypnoides* hat ihre Heimat im westlichen Europa, und findet sich von Spanien bis nach Grossbritannien, Schottland und Island, also vom 36 — 66° n. Br.; dagegen sind der Pflanze engere Grenzen in ihrer Ausbreitung nach Osten gesetzt. Diesseits des Rheins findet sie sich schon nicht mehr, und auch die Pflanze, welche ich als *S. hypnoides* von Luxemburg ausgegeben sah, gehört nicht mehr dazu, sondern zu *S. decipiens* Ehrh., welche da beginnt, wo *S. hypnoides* aufhört. Am häufigsten tritt diese Pflanze auf der pyrenäischen Halbinsel auf und in Frankreich, wo sie besonders die niedrigeren Gebirgsabhänge gegen das mittelländische Meer hin zu lieben scheint.

S. decipiens Ehrh. treffen wir schon auf dem Jura in der mit *S. hypnoides* so oft verwechselten Form *S. sponhemica* an, dann begegnen wir ihr in der Rheinpfalz, Baiern, in Belgien, nun verbreitet sie sich weiter nach Osten durch Mähren und Böhmen, wo sie auf dem Milleschauer in ausserordent-

licher Häufigkeit auftritt. Als östliche Grenze stellen sich ihr die Sudeten entgegen, das östlichste Vorkommen der Pflanze ist das von Dörnikau bei Cudowa in Schlesien. Häufig findet sie sich im Unterharz, geht aber auch nicht über denselben nach Osten hinaus. Im Norden finden wir die Pflanze ausser in Britannien noch in Skandinavien und sogar bis Grönland, wo sie allerdings bedeutend kleiner, als die normale Form auftritt. In dieser Form kommt sie der richtigen *S. caespitosa* L. ziemlich nahe, und es ist leicht möglich, dass sich manche von der über *S. caespitosa* gemachten Angaben auf diese Form der *S. decipiens* beziehen. Jedenfalls ist ihr Vorkommen in Grönland und Island verbürgt.

S. bulbifera L. endlich ist eine vorzugsweise südliche Pflanze, deren Hauptgebiet das Land zwischen dem 35. und 50° n. Br. ist, nach Westen reicht sie nur bis Piemont, ihre östliche Grenze findet sie in Griechenland, ihre nördliche bei Brünn in Mähren. Es existiren Angaben, nach welchen die Pflanze auch in Lappland und Sibirien vorkommen soll; hier scheint mir eine Verwechselung mit *S. cernua* zu Grunde zu liegen. Das südlichste Vorkommen der Pflanze ist in Algerien. *S. gemmulosa* Boiss., *globulifera* Desf., *glaucescens* Rent. sind localen Vorkommens und finden sich im südlichen Spanien; letztere ist vielleicht nur *S. granulata.*

So bleiben noch 90 Arten übrig, welche auf die subalpine und alpine Region der europäischen Hochgebirge und den nördlichsten Theil von Europa sich vertheilen. Bei den immer noch mangelhaften Angaben, die wir hinsichtlich der Höhen von Pflanzenvorkommnissen besitzen, müsste man sich bei vielen der ausserdeutschen Arten bloss auf Vermuthungen einlassen, ob dieselben subalpin oder alpin sind. Ich will

daher nur anführen, wie sich die Arten auf die Gebirge Europa's vertheilen, zugleich ihre östliche, westliche, nördliche und südliche Grenze angeben, und da, wo mir die Höhe des Vorkommens bekannt ist, auch diese hinzufügen.

Es lassen sich in Europa sehr leicht 5 Haupttheile annehmen:

A. Nord-Europa, bestehend aus Spitzbergen, Skandinavien, Island.

B. Russland bis zum Ural incl.

C. West-Europa, die britischen Inseln.

D. Mittel-Europa (Alpenland, Karpathenländer, Ungarn, Deutschland, Dänemark, Niederlande, Belgien, Frankreich).

E. Süd-Europa (die Halbinseln am Mittelländischen Meere und der äusserste Südwesten Europa's.

A. Nord-Europa.

1. *Das skandinavische Gebirgssystem*, besteht fast ausschliesslich aus amphibolischen Massengesteinen, vorzugsweise aus Gneis und Glimmerschiefer; Granit und Urkalk nur sehr untergeordnet. Der Kamm des Gebirges besteht zum grössten Theil aus einer wellenförmigen Bergebene. Die Culminationspuncte sind fast noch einmal so hoch als die Plateau's, auf denen sie sich erheben. Wir unterscheiden:

a) *Kiölen*, mittlere Höhe 2500′, höchster Punct Sulitelma 5796′, Schneegrenze 3600′ (67°)

b) *Dovre*, mittlere Höhe 3000′, höchster Punct Sneehättan 7100′, Schneegrenze 4900′ (62°).

c) *Hardangerfjeld*, mittlere Höhe 4500′, höchster Punct Skageutöltind 7650′, Schneegrenze 5300′ (60°).

2. *Island und die Faröer-Inseln.* Das Gebirge besteht aus Trachyt; der höchste Gipfel 6030′. Gletscher von 2500—3000′.

B. Russland.

Es bildet das Uebergangsglied zwischen Europa und Asien, eine zusammenhängende Ebene, in welcher ältere Gesteine vorherrschen. In Finnland und Lappland herrschen Gneiss, Granit, Glimmerschiefer. Esthland und das mittlere Russland bestehen aus Grauwacke und verwandten Schiefergesteinen. Der die östliche Grenze des europäischen Russlands bildende Ural zeigt eine grosse Verschiedenheit in den Erhebungen der einzelnen Theile.

Gipfelhöhe im mittleren Ural 8—9000′.

Gipfelhöhe im südlichen Ural 4000′.

Es sind 3 Parallelketten zu unterscheiden, von denen die beiden westlichen aus Glimmerschiefer, die östliche aus einem syenitartigen Gestein bestehen.

C. West-Europa (Britische Inseln).

a) *Shettlandsinseln*, stellen gleichsam die Verbindung zwischen Britannien und Skandinavien her. Sie bestehen aus amphibolischen Massengesteinen und zeigen dieselben klimatischen Verhältnisse wie die Faröer.

b) *Schottisches Hochland* 57 — 59°, meist rund geformte Gipfel aus amphibolischen Massengesteinen bestehend, höchster Punct 4100′.

c) *England.* Seine grössere Hälfte ein wellenförmiges Land, das von einzelnen Hügelgruppen bis zu 1600′ Höhe unterbrochen ist. Die Gebirge von Wales, Westmoreland, Cumberland, 1700 — 3500′.

d) *Irland.* Das innere Land ganz flach, während sich an seinen Rändern mehrere Berggruppen aus amphibolischen Massengesteinen bis zur Höhe von 3200′ erheben.

D. Mitteleuropäische Bergländer.

Hochfrankreich, ein Plateau mit vielen aufgesetzten Gebirgskuppen. Amphibolische Gebirgsarten. In den Sevennen, mittlere Höhe 4000′, höchster Gipfel 5460′ (Lozère), Auvergne mittlere Höhe 4000′, der Mont Dore 6228′.

Jura. Mittelhöhe 3400′, höchster Punkt 6178′, aus höhlenreichem Kalkstein bestehend.

Sudeten. Mittelhöhe 4000′, höchster Punkt 4940!

Karpathensystem, 45 — 49° n. Br.

a) *Tatra*, Kammhöhe 6000′, Gerlsdorfer Spitze 8374′.

b) *Siebenbürgische Karpathen.*

Alpensystem 44 — 48°, mittlere Kammhöhe 7600′, Mont Blanç 14,811′.

Kammhöhe vom Südwestende bis Mont Viso 6000′,
- - Mont Viso bis Mont Blanc 8500′,
- - Mont Blanc bis Monte Rosa 11000′,
- - Monte Rosa bis Brenner 9000′,
- - Brenner bis Gr. Glockner 6500′,
- - Gr. Glockner bis zum Südostende 4500′.

E. Südeuropäische Gebirge.

Gebirge der Balkan-Halbinsel 38 — 44°, durchschnittliche Höhe 5000′, höchster Punkt 9000′ (Tschar dagh).

Apenninenkette 38 — 44°. Mittelhöhe 5000′. M. Cornu 8935′.

Pyrenäen 42 — 43°. Kammhöhe 7800′, höchster Punkt 10,480′.

Schneegrenze auf der Nordseite 7800′,
- - - Südseite 8600′.

Südpyrenäisches Gebirgssystem.

Castilisches Hochland 4000′, höchster Punkt 8000′.

Sierra Nevada und Gebirge von Granada, höchster Punkt 10,946′.

Schneegrenze auf der Nordseite bei 8500′, auf der Südseite bei 9000′.

In folgender Tabelle soll zugleich angedeutet werden, in welchem Theile des Gebirges eine Art vorkommt, sowie auch die Häufigkeit ihres Vorkommens. Dies geschieht durch folgende Zeichen: $\overline{}$ im Norden, $\underline{}$ im Süden, |· im Westen, ·| im Osten des Gebirges, r^2 nur an einem oder ein paar Orten, r nur an wenigen Orten, d zerstreut, c häufig, c^2 über das ganze Gebirge verbreitet.

		O. Gr.	W. Gr.	Höhe	Bemerkungen
1.	S. oppositifolia			4000-10000′	
2.	S. retusa Gouan	43°	16°	6000 - 8000′	
3.	S. biflora All.	85°	17°	7000—9000′	
4.	S. Cotyledon L.	43°	10°		
5.	S. longifolia La	21°	15°	1800—7200′	
6.	S. elatior M. K.	33°	25°		
7.	S. crustata Ves.	34°	20°		
8.	S. Aïzoon Jacq.	63°	70° W. L.	1000—6000′	Asien, America, Grönland.
9.	S. lingulata Bel	32°	24°		
	S. cochlearis Rd.	25° 30′	25°30′		
10.	S. Andrewsii H.	15°	15°		
11.	S. mutata L.	43°	15°	1700—7000′	
12.	S. marginata S.	40°	32°		
13.	S. media Gouan	45°	15°	4500—7900′	Pontus.
14.	S. scardica Gri.	42°	38°	4000—4500′	
15.	S. coriophylla	39°	34°	5900′	
16.	S. Rocheliana S.	40°	38°		
17.	S. luteo-viridis	44°	42°	4500—7000′	
18.	S. aretioides L.	25°	17°		
19.	S. Spruneri Bo.	40° 15′	40°	7000—7400′	
20.	S. diapensioides	29°	22°	5500—6000′	
21.	S. squarrosa V.	32°	28° (40?)	4700—7000′	
22.	S. caesia L.	38°	15°	4000—8000′	
23.	S. valdensis D.	25°	24°		
24.	S. Burseriana	34°	26°	6000—7000′	
25.	S. Vandellii St.	29° 30	26° 30′	5000′	
26.	S. sancta Grise	42°		6400′	
27.	S. tenella Wul.	34° (44)	31°		
28.	S. pedemontana	44°	25°	5000′	
29.	S. pedatifida St.	22°	20°		
30.	S. geranioides	20° 40′	18°	6000′	
31.	S. obscura Gre.	20° 40′	18°		
32.	S. pentadactylis	20° 40′	18°		
33.	S. nervosa La.	20° 40′	18°	6000′	
34.	S. pubescens Po.	40°	18°	6000′	
35.	S. intricata La.	20° 40′	16°	4000 - 6000′	
36.	S. exarata Vill.	42°	16°	1700—7500′	im Caucasus 5400 — 8940′.
37.	S. iratiana F. b.	20° 40′	18°	8000-10000′	
38.	S. muscoides V.	66° (160)	18°	4000-10000′	im Caucasus 7200 — 10000′
39.	S. crocea Gau.	25°	25°		
40.	S. obtusifida D.	18°	12°		
41.	S. aquatica La.	20° 40′	16°	6000—7000′	
42.	S. ajugaefolia	20° 40′	16°	6000′	
43.	S. perdurans K.	39°	37°	5000—6000′	
44.	S. caespitosa L.	40°	25°		Nord-Am. (auf d. Rocky-Mount.)
45.	S. biternata B.	18°	12°		
46.	S. trifurcata S.	18°	12°		

	Skand.	Britannien	Island	Finnland	Ural	Nord-Russl.	Jura	Sudeten	Karpathen	Alpen	Hochfrankr.	Pyrenäen	Südspanien	Balkan	Apenninen	Caucasus	N. Gr.	S. Gr.	O. Gr.	W. Gr.	Höhe	Bemerkungen
1. S. oppositifolia L.	⊡ d	⊣ r	⊡ d		⊙ r²		○ r	⊣ r	⊡ r²	⊡ c	· | d	⊡ d	⊣ d		⊣ d		80°	39°			4000–10000′	
							5000′	4000′	5—7000′	5—8000′			9500′									
2. S. retusa Gouan									⊡ d	⊡ d	· | d	⊣ r					49°	43°	43°	16°	6000 – 8000′	
									7000′													
3. S. biflora All.	⊣ r								⊣ r²	⊡ d		○ r²					69°	43°	85°	17°	7000—9000′	
4. S. Cotyledon L.	⊡ c		○ d							⊡ d		⊡ d					71°	42°30′	43°	10°		
5. S. longifolia Lap.												⊡ c					43°	42°	21°	15°	1800—7200′	
6. S. elatior M. K.										⊡ d							47° 30′	44°	33°	25°		
7. S. crustata Vest.										⊡ d				⊡ r			47°	44°	34°	20°		
8. S. Aizoon Jacq.	⊣ r						⊡ c	⊣ r	⊡ c	⊡ c	· | d	⊡ c			⊡ d		65°	42°	63°	70°	1000—6000′	Asien, America, Grönland.
																				W. L.		
9. S. lingulata Bell.										⊡ r	· | d				⊣ d		45°	39°	32°	24°		
S. cochlearis Rchb.														⊙ r²			49° 10′	49°10′	25° 30′	25°30′		
10. S. Andrewsii Harw.		⊣ r²															55°	55°	15°	15°		
11. S. mutata L.									· | d	⊡ d	⊙ r?				⊣ r		48°	42°	43°	15°	1700—7000′	
12. S. marginata Sternb.															⊣ r²	⊣ r²	41°	37°	40°	32°		
13. S. media Gouan											⊡ d			⊣ d	⊣ r		42°	38°	45°	15°	4500—7900′	Pontus.
14. S. scardica Griseb.														⊣ d			42°	40°	42°	38°	4000—4500′	
15. S. coriophylla Griseb.														⊣ r			44°	40°	39°	34°	5900′	
16. S. Rocheliana Sternb.									⊡ r								46°	45°	40°	38°		
17. S. luteo-viridis Kotschy									⊣ d								48° 30′	45° 30′	44°	42°	4500—7000′	
18. S. aretioides Lap.											· r	⊡ d					45°	43°	25°	17°		
19. S. Sprueri Boiss.														⊣ r			38° 30′		40° 15′	40°	7000—7400′	
20. S. diapensioides Bell.									⊡ d								47°	44°	29°	22°	5500—6000′	
21. S. squarrosa Vill.									⊣ ?r	⊡ d							47° 30′	45° 30′	32°	28° (40?)	4700—7000′	
22. S. caesia L.									⊡ c	⊡ c		⊡ c			⊣ d		49° 30′	44°	38°	15°	4000—8000′	
23. S. valdensis DC.										⊣ r							45° 30′	44° 30′	25°	24°		
24. S. Burseriana L.										⊡ d							48°	45° 40′	34°	26°	6000—7000′	
25. S. Vandellii Sternb.										⊣ r							47°	45° 30′	29° 30	26° 30′	5000′	
26. S. sancta Griseb.														⊙ r			40°		42°		6400′	
27. S. tenella Wulf.									· | r	⊡ d				⊣ r			47° 30′	44°	34° (44)	31°		
28. S. pedemontana All.									· | d	|. d				|. d			48° 30′	39° 30′	44°	25°	5000′	
29. S. pedatifida Sm.											.| d						44° 30′	43° 30′	22°	20°		
30. S. geranioides L.												.| c					43°	42°	20° 40′	18°	6000′	
31. S. obscura Gren.												.| r					43°	42°	20° 40′	18°		
32. S. pentadactylis Lap.												.| d					43°	42°	20° 40′	18°		
33. S. nervosa Lap.												.| c					43°	42°	20° 40′	18°	6000′	
34. S. pubescens Pourr.										⊣ r²	⊣ d			⊙ r²			47°	40°	40°	18°	6000′	
35. S. intricata Lap.												.| c					43°	42°	20° 40′	16°	4000 – 6000′	
36. S. exarata Vill.										⊡ d	.| c	⊡ c		⊣ ?r		.| d	47° 30′	41°	42°	16°	1700—7500′	im Caucasus 5400
37. S. irritiana F. Sch.												⊡ c					43°	42°	20° 40′	18°	8000–10000′	—8940′.
38. S. muscoides Wulf.		⊣ d					⊡ d	⊣ r	⊡ c²	⊡ c²	⊣ c	⊡ c²			⊡ c	.| d	54°	40°	66° (160)	18°	4000–10000′	im Caucasus 7200 —10000′
39. S. crocea Gaud.										|. r							47°	47°	25°	25°		
40. S. obtusifida Don.												.| d	.| d				42°	37°	18°	12°		
41. S. aquatica Lap.												⊡ c²					43°	42°	20° 40′	16°	6000—7000′	
42. S. ajugaefolia L.												⊡ c²					43°	42°	20° 40′	16°	6000′	
43. S. perdurans Kit.									⊡ d								49° 30′	49°	39°	37°	5000—6000′	
44. S. caespitosa L.	⊣ d		⊙ d	○ r									⊙ d				80°	60°	40°	25°		Nord-Am. (auf d. Rocky-Mount.)
45. S. biternata Boiss.													⊙ d				42°	37°	18°	12°		
46. S. trifurcata Schrad.																	42°	37°	18°	12°		

	Skand.	Britannien	Island	Finnland	Ural	Nord-Russl.	Jura	Sudeten	Karpathen	Alpen	Hochfrankr.	Pyrenäen	Südspanien	Balkan	Apenninen	Caucasus	N. Gr.	S. Gr.	O. Gr.	W. Gr.	Höhe	Bemerkungen
47. S. Camposii Bois.													d				39°	37°	16°	12°	5500—6500′	
48. S. Haenseleri Boiss.													r				39°	37°	16°	12°	6000′	
49. S. Reuteriana Boiss.													d				39°	37°	16°	12°		
50. S. spathulata Desf.													d				38°	37°	16°	10°		
51. S. planifolia Lap.										d		d					48°	42°	33°	16°	7000–10000′	
52. S. Facchinii Koch										r²							48°	47°	29°	28°	7000—8000′	
53. S. androsacea L.									c	c		c		c	d		49°	42°	45°	16°	5000—7000′	Asien, Sibirien, Nord-America.
																	(60°)		(140°)	(70°) W.L.		
54. S. Seguieri Spr.										d							48°	45°	32°	24°	6000—8000′	
55. S. aphylla Sternb.										d							48°	46°	31°	24°	7000—9000′	
56. S. sedoides L.									d	d		d					48°	45°	44°	16°	7000—8000′	östl. Sibirien zw. Jakutsk und Ochotsk.
																	(62°)		(160°)			
57. S. Hohenwarthii Sternb.									r	r							47°30′	46°30′	33°(44)	28°	7000—9000′	
58. S. stellaris L.	c	d	d	r	r	r			d	c	d	c	c	d	d		80°	37°			4000—8000′ (10000)	Sibirien, N. America.
59. S. cuneifolia L.			d						r	d	d	d	d		d		48°	40°	34°	14°	4000—6000′	
60. S. umbrosa L.		d										d	d		r (Corsica)		55°	4°	26°40′	8°	4000′	Verwildert in Deutschland.
61. S. elegans Mack.		d															55°	52°	12°	8°	4000′	
62. S. hirsuta L.		c								r?		c					55°	42°	33°	8°	4000—6000′	
63. S. aestivalis Fisch.				r																		
64. S. bronchialis L.				d													70°	58°	10° W.L.	35°		
65. S. flagellaris Willd.																d						Spitzbergen.
66. S. aïzoides L.	c	d	d			d	d		c	c²		c			c	d	79°56′	42°			3000—7000′	Nordamerica.
67. S. juniperifolia Adans.																c						
68. S. aspera DC.								r	d	c	d	c		d		r	50°50′	42°	44°	16°	4000—8760′	
69. S. irrigua M. B.																c	45°	40°	65°	55°		
70. S. ascendens L.	c		d						c	c	d	c		d			70°	37°	67°30′	75° W.L.	3000—7900′	Nordamerica.
71. S. parnassica Boiss.														r			39°	38°30′	40°40′	40°	5500—7000′	
72. S. dichotoma Willd.													d				42°	37°	18°	10°		
73. S. arundana Boiss.													d				40°	35°	18°	10°		
74. S. carpetana Boiss.													r				41°30′	40°30′	16°	15°		
75. S. graeca Heldreich														d			39°	38°	41°	40°	4000′	
76. S. petraea L.										d				? r			47°	44°	36°	25°	5400′	
77. S. arachnoidea Sternb.										r							46°30′	45°30′	28°30′	27°40′	4000—5000′	
78. S. cernua L.	d	r	d	c	c	d				r							80°	46°				
79. S. carpathica Reichb.									d								49°30′	49°	38°30′	37°	5000—7000′	Sibir., Kamtschatka, Nordamer.
80. S. sibirica L.				r												r						
81. S. rivularis L.	d	d	d	d	d	d											80°	55°				
82. S. rotundifolia L.							d		d	c	c	c		c	c	r	49°20′	37°	66°	9°	3000—7500′	
									1700–6566′													
									d													
83. S. heucherifolia Griseb.														r			48°	45°30′	44°	42°		
84. S. taygetea B. et R.														r			37°	36°30′	40°	39°30′		
85. S. chrysoplenifolia Boiss.														d			38°	35°	44°	39°		
86. S. hederacea L.														d	d	r	38°	35°	52°	30°		
87. S. Sibthorpii Boiss.														d			39°	38°	41°	39°		
88. S. paradoxa Sternb.										r?							47°30′	45°	32°	28°		
89. S. nivalis L.	c	d	c	c	d	c		r² 4300′									80°	50°50′				Labrador.
90. S. hieracifolia W. K.									d	d							80°	46°	44°	31°	5700—7000′	Grönland, Sibir.
91. S. Cymbalaria L.														r		d			in den Alpen			
	11*1	11*1	10	5	8*1	5	5	5	26*5	41*11	13*1	33*9	14*10	22*5	18	11*3						

	Apenninen	Caucasus	N. Gr.	S. Gr.	O. Gr.	W. Gr.	Höhe	Bemerkungen
			39°	37°	16°	12°	5500—6500′	
			39°	37°	16°	12°	6000′	
			39°	37°	16°	12°		
			38°	37°	16°	10°		
			48°	42°	33°	16°	7000-10000′	
			48°	47°	29°	28°	7000—8000′	
c	⊣ d		49°	42°	45°	16°	5000—7000′	Asien, Sibirien,
			(60°)		(140°)	(70°) W.L.		Nord-America.
			48°	45°	32°	24°	6000—8000′	
			48°	46°	34°	24°	7000—9000′	
			48°	45°	44°	16°	7000—8000′	östl. Sibirien zw.
			(62°)		(160°)			Jakutsk und
			47°30′	46°30′	33°(44)	28°	7000—9000′	Ochotsk.
d	⊡ d		80°	37°			4000—8000′	Sibirien, N. Ame-
							(10000)	rica.
	⊣ d		48°	40°	34°	14°	4000—6000′	
	| . r		55°	4°	26°40′	8°	4000′	Verwildert in
	(Corsica)							Deutschland.
			55°	52°	12°	8°	4000′	
			55°	42°	33°	8°	4000—6000′	
			70°	58°	10°	35°		
					W.L.			
		⊣ d						Spitzbergen.
	⊣ c	⊡ d	79°56′	42°			3000—7000′	Nordamerica.
		• | c						
d		⊙ r	50°50′	42°	44°	16°	4000—8760′	
		⊡ c	45°	40°	65°	55°		
d			70°	37°	67°30′	75°	3000—7900′	Nordamerica.
						W.L.		
r			39°	38°30′	40°40′	40°	5500—7000′	
			42°	37°	18°	10°		
			40°	35°	18°	10°		
			41°30′	40°30′	16°	15°		
d			39°	38°	41°	40°	4000′	
r			47°	44°	36°	25°	5400′	
			46°30′	45°30′	28°30′	27° 40′	4000—5000′	
			80°	46°				Sibir., Kamtschat-
			49°30′	49°	38°30′	37°	5000—7000′	ka, Nordamer.
		⊙ r						
			80°	55°				
c	⊡ c	⊙ r	49°20′	37°	66°	9°	3000—7500′	
			48°	45°30′	44°	42°		
r			37°	36°30′	40°	39°30′		
d			38°	35°	44°	39°		
d	⊣ d	⊣ r	38°	35°	52°	30°		
d			39°	38°	41°	39°		
			47°30′	45°	32°	28°		
			80°	50°50′				Labrador.
			80°	46°	44°	31°	5700—7000′	Grönland, Sibir.
r		. | d			in den	Alpen		
*9	18	11*3						

Nach der Zahl der Arten würden die Gebirgssysteme in folgender Weise zu ordnnen sein:

Alpen	mit 41 Arten	und 11	eigenthümlichen,
Pyrenäen	mit 33 -	- 9	-
Karpathen	mit 26 -	- 5	-
Balkan	mit 22 -	- 8	-
Apenninen	mit 18 -	- 0	-
Südspanien	mit 14 -	- 10	-
Hochfrankreich	mit 13 -	- 1	-
Skandinavien	mit 11 -	- 1	-
England	mit 11 -	- 1	-
Island	mit 10 -	- 0	-
Caucasus	mit 10 -	- 2	-
Ural	mit 8 -	- 1	-
Sudeten	mit 5 -	- 0	-
Jura	mit 5 -	- 0	-

Wenn wir aber das Verhältniss der eigenthümlichen Arten zur Gesammtzahl der Arten eines Gebirges berücksichtigen, so stellt sich die Anordnung ganz anders heraus.

So betragen die eigenthümlichen Arten

in Südspanien	71 %
in der Balkan-Halbinsel	42 %
in den Pyrenäen	30 %
in den Alpen	24 %
in den Karpathen	20 %
in dem Caucasus	20 %
in dem Ural	12 %
in Skandinavien	9 %
in Britannien	9 %
in Hochfrankreich	8 %

Aus voriger Tabelle ist ersichtlich,

1) dass der absolut grösste Reichthum der Saxifragen sich in den Alpen findet. Berücksichtigt man aber die dreimal grössere Ausdehnung der Alpen im Verhältniss zu den Pyrenäen, und ebenso die grössere Höhe der Alpen, so haben den relativ grössten Reichthum die Pyrenäen.

2) Hinsichtlich des Artenreichthums schliessen sich an die Alpen die übrigen Hochgebirge Süd-Europa's an, dagegen stehen die Gebirge Nord-Europa's in dieser Hinsicht weit hinter jenen zurück.

3) Die Zahl der eigenthümlichen Arten mehrt sich, je weiter wir nach Südosten oder Südwesten vorschreiten, so hat die Balkan-Halbinsel 9, die pyrenäische Halbinsel 20 eigenthümliche Arten, ein Beweis, dass wir uns hier schon in anderen Florengebieten befinden, welche von dem Gebiete Mittel-Europa's bedeutend verschieden sind, wenn auch noch dieselben Genera vertreten sind.

Vertheilung der Saxifragen in den pflanzengeographischen Reichen und Berücksichtigung des Antheils, den sie bei der Characterisirung der pflanzengeographischen Reiche haben.

Bekannt ist, dass Schouw an die Spitze seiner pflanzengeographischen Reiche ein arktisch-alpinisches Reich oder Reich der Moose und Saxifragen stellte. Dasselbe umfasst nach ihm 1) die Polarländer von der Eisgrenze bis zur Baumgrenze (in Skandinavien 70°, Asien 68°, Kamtschatka 59°, Nordamerika 68°, Labrador 58°), ferner die Polarinseln, Grönland und Island; 2) die höheren Regionen der Gebirge von Europa, Nordasien und Nordamerica von der Schneelinie bis zur Baumgrenze, nämlich

im nördlicchen Skandinavien	1500—3000′
im südlichen Skandinavien	3500—5200′
in den Karpathen	4500 8000′
in den Alpen a. d. Nordseite	6500—7800′
in den Alpen a. d. Südseite	6900—8600′
in den Apenninen	6000—9000′
im Caucasus	5500—10000′
im Ural	6000—7000′,

ferner die griechischen Gebirge, Balkan und die Sierra Nevada. Eine solche Begrenzung eines Pflanzenreichs ist, wie schon Martius im Anschluss an Bentham (Labiatarum genera et species I. 31.) in seinen Vorträgen über Florenreiche bemerkt, unnatürlich; denn wenn auch die Vegetation der Polarländer mit der Flora der höchsten Gipfel unserer Hochgebirge grosse Aehnlichkeit und zuweilen Uebereinstimmung zeigt, so ist doch die Verschiedenheit des Klima's in beiden Regionen zu gross, als dass man sie vereinigen könnte, und die characteristischen Genera, welche von Schouw als beiden Regionen gemeinsam erwähnt werden, sind sehr artenreiche Genera, welche unter den verschiedensten klimatischen und localen Verhältnissen vorkommen, ferner sind auch die dem Norden eigenthümlichen Arten dieser Genera gewöhnlich von denen der alpinen Gegenden verschieden.

Nach Schouw's Ansicht würden die Saxifragen Europa's also alle einem Reiche angehören, da ihr Vorkommen lediglich auf die vorhin angegebenen Grenzen beschränkt ist. Wir finden zwar in den Pyrenäen andere Arten, als auf den Alpen, hier zum Theil wieder andere, als auf den Karpathen und auf dem Balkan, und in der Polarregion nur einen kleinen Theil der alpinen Arten, dies ist aber nach Schouw's Grundideen von der Substitution oder gegenwärtigen Repräsentation der Arten auf verschiedenen Gebirgen kein Hinder-

niss, dieselben zu einem Reiche zu vereinigen. Aus den oben angegebenen Gründen trennt Bentham die Polarländer von den oberen Regionen der Hochgebirge; er hat lauter zusammengeschlossene geographische Gebiete, da er die climatischen Verhältnisse an die Spitze stellt. Auch für die pflanzengeographischen Verhältnisse der Saxifragen ist die von Bentham angenommene Eintheilung geeignet, und habe ich dieselbe mit wenigen Veränderungen in Folgendem beibehalten.

I. Arktisches Reich.

a) *Polarzone.* Bentham trennt nicht die Polarzone von der arktischen Zone, auch für die Saxifragen ist dies nicht nothwendig, denn wir finden in der Polarzone kein Vegetationscentrum dieser Pflanzen.

Spitzbergen hat 10 Arten, welche in der ganzen Polar- und arktischen Zone verbreitet sind. Es kann also nicht der Sitz eines Vegetationsbezirkes sein. Dasselbe gilt von Nordlappland. Auch das Taimyrland, wo 12 Arten vorkommen, hat zum grossen Theil nur solche Arten. Vor Spitzbergen ist es durch 3 Arten: *S. bronchialis*, *serpyllifolia* Pursh und *punctata* ausgezeichet, welche in ganz Sibirien verbreitet sind und auch auf dem Altai vorkommen. Ebenso hat das arktische Sibirien nur solche Arten. Die auf der Tschuktschen Halbinsel vorkommenden 9 Arten sind ihr entweder mit dem östlichen Sibirien oder mit Kamtschatka und dem westlichen America gemein. Die Insel Melville und Labrador haben auch nur die gewöhnlichen nordischen Arten. Es ist nirgends in der Polarzone ein besonderer Typus entwickelt, es sind Arten aus verschiedenen Typen, welche auch nur in der arktischen Zone verbreitet sind.

b) *Arktische Zone.* Auch in der eigentlichen arktischen

Zone, welche dem arktischen Theil von Schouw's erstem oder arktisch-alpinischem Reiche entspricht, welche nach Meyen vom 72—66°, also bis zur nördlichen Waldesgrenze reicht, macht sich eine bedeutende Verschiedenheit der Arten noch nicht geltend. Die klimatischen und physikalischen Verhältnisse in den einzelnen Theilen sind einander noch zu ähnlich, als dass sie grosse Differenzen in der Flora hervorrufen sollten. Wir finden überall in jener Zone Saxifragen, sie machen überall einen wesentlichen Theil der Flora aus; aber die Arten des einen Landstrichs, mit denen des andern verglichen, zeigen wenig Differenzen im Habitus, wenn auch in den Merkmalen. Aus folgender Tabelle ist ersichtlich, wie überall im arktischen Reiche die Typen gleichmässig vertreten sind. Nur eine kleine Differenz ist zwischen den ostasiatischen und westamericanischen Ländereien zu bemerken. Während in Westamerica der Typus *Hydatica* mit 6 Arten entwickelt ist, hat derselbe Typus im östlichen Asien und auf Kamtschatka nur 2 Arten, und der Typus *Lobaria*, von dem an der Westküste von America nur 3 Arten auftreten, ist in Asien mit 7 Arten entwickelt. Von den europäischen in die arktische Zone gehörigen Ländern, dem nördlichen Theil von Lappland, der Nordküste des europäischen Russlands, von Island gilt dasselbe, wie von dem in die Polarzone gehörigen Spitzbergen; es sind keine eigenthümlichen Arten vorhanden, und die in Sibirien und im westlichen America häufigen Arten der dort so stark vertretenen Typen *Lobaria* und *Hydatica* sind mit Ausnahme der im ganzen Norden häufigen *S. rivularis* und *S. cernua* hier nicht zu finden. Dasselbe gilt von Labrador.

	Labaria	Porphyria	Aizoonia Tsch	Dactyl.	Arabidia	Micranth.	Hirculus	Hydatica
Spitzbergen	2	1	—	1	1	2	4	—
Lappland	2	1	—	2	1	2	2	1
Taimyrland	2	1	—	1	1	2	3	1
Ost-Sibirien	7	1	2	3	2	1	3	2
Westl. Nordamerica	3	1	1	3	2	—	2	6
Melville	4	1	—	—	1	—	3	—
Labrador	2	1	—	—	1	1	2	—
Island	2	1	—	1	1	2	—	1

II. Nordöstliche kalte Zone.

Dieses 2. Reich Bentham's reicht vom 55° n. Br. bis zur Südgrenze des vorigen, bis zum arktischen Polarkreise, müsste jedoch, nach der Ansicht von Martius, in America bis zum 48. oder 45. Grade, dagegen im östlichen Asien nur bis zum 58. Grade reichen. Die Wärmeverhältnisse sind hier unter verschiedenen Längengraden schon einem grossen Wechsel unterworfen, und diesen Wärme-Differenzen entsprechen natürlich auch grössere Abweichungen in der physiognomischen Gestaltung der Pflanzenwelt.

Von den 7 Regionen dieses Reiches fallen auf Europa 1) Schottland mit den umgebenden Inseln, 2) Skandinavien, 3) Nordrussland.

In den 3 Regionen ergiebt sich eine fast gleiche Anzahl von Arten, und es kommen fast dieselben Arten in ihnen vor.

1) *Schottland* ermangelt der *S. Cotyledon*, *Aïzoon*, *androsacea* und *cespitosa* L., welche in Skandinavien vorkommen. Irland und England gehören nicht mit zu dieser Region.

2) *Skandinavien.* Wenn auch die Zahl der hier vorkommenden Arten nicht gross ist, so tragen doch die Saxifragen

durch die Häufigkeit ihres Vorkommens wesentlich zur Physiognomie des Landes bei, um so mehr, als sie hier nicht, wie in den Alpen und den übrigen Hochgebirgen, bloss in den höheren Regionen vegetiren. So findet sich *S. cernua* in sehr geringen Höhen, *S. rivularis* am Meeresgestade bei Reine schon um 1250′, *S. nivalis* um 2200′, *S. stellaris* in Torfmooren bei Reine um 1140′, *S. decipiens* um 1200′. Die einzelnen Theile der skandinavischen Halbinsel zeigen hinsichtlich der Saxifragenflor eine grosse Einförmigkeit, nur eine einzige Art, die *S. hieracifolia*, zeichnet die norwegischen Gebirge vor Lappland aus, im Uebrigen stimmen die Arten dieser Theile vollkommen überein, nur dass *S. cernua* L. und *caespitosa* L. in Lappland häufiger auftritt. Oberhalb der Schneelinie sind *S. rivularis* und *oppositifolia* anzutreffen.

3) *Nordrussland und der Ural.* Das Verbindungsglied zwischen dem russischen Skandinavien und Nordrussland wird durch Finnland gebildet, welches bei weitem ärmer an Saxifragen ist als Skandinavien, nur 4 Arten, *S. nivalis, oppositifolia*, *aïzoides* und *rivularis*, sind ausser den 3 Arten der Ebene, *S. granulata*, *tridactylites* und *Hirculus*, zu erwähnen. Esthland besitzt nur diese Arten. Die ausgedehnten Tundren und Wälder, welche sich von der Ostküste des baltischen Meeres bis zum Ural erstrecken, entbehren, ebenso wie das Gebiet der Wolga, aller Saxifragen, bloss bei Simbirsk an der untern Wolga ist ein spärliches Vorkommen von *S. Hirculus* beobachtet. Dagegen sind in den nördlichen, an der Küste des weissen Meeres gelegenen Landstrichen mehrere Arten vertreten, welche alle auch in Skandinavien vorkommen: *S. decipiens* var. *arctica*, *stellaris*, *cernua*, *nivalis* (auf der Insel Kalgujew um 500′), *caespitosa* L., *Hirculus*, *rivularis*. Was den Ural selbst anbetrifft, so hat derselbe trotz seiner zum Theil nicht unbedeutenden Höhe

wenig vor den eben erwähnten Theilen Russlands voraus, jedenfalls steht er den skandinavischen Gebirgen nach. Seine alpine Höhe besteht in einem sehr ausgebreiteten, fast plateauartigen Sumpfe, über den sich dachartig lange Gipfel um 600′ erheben. Am reichsten ist der nördliche Theil des Ural, ausgezeichnet durch *S. hieracifolia*, *bronchialis* und *aestivalis* Fisch. Diese beiden letzteren Arten sind die einzigen, welche einigermassen an die Verwandschaft mit den Floren der asiatischen Gebirge, des Altai u. s. w. erinnern. Auf der Ostseite des mittlern Ural kommt auch noch *S. sibirica* L. hinzu. *S. oppositifolia* ist merkwürdigerweise auch nur im mittlern Ural. Der südliche Theil endlich hat gar keinen Vertreter aus unserm Genus aufzuweisen.

III. Nördliche gemässigte Zone.

In diese Zone fällt die Hauptentwickelung unseres Genus, und sie umfasst nach Bentham 11 Regionen, von denen 6 als Europa angehörig in unsere Betrachtung gezogen werden. Wir haben

1) *das gemässigte mittel-europäische Florenreich*, die grossen ebenen Districte Norddeutschlands, Belgiens und Frankreichs; die Physiognomie des Gewächsreichs überhaupt bietet hier trotz der sehr verschiedenen geographischen Lage und des dadurch bedingten klimatischen Unterschiedes nicht einen so grossen Wechsel dar, als man vermuthen sollte, und erst im südwestlichen und westlichen Theil von Frankreich erhält die Vegetation ein Ansehen, welches von den übrigen Gegenden Mitteleuropa's abweicht. Die mitteleuropäischen Gebirgsländer zeigen ebenfalls grosse Uebereinstimmung, wenn wir die durch ihre Höhe ausgezeichneten Jura und Sudeten ausnehmen. *S. hypnoides*, westlich vom Rhein, und *S. decipiens* Ehrh., hauptsächlich östlich von demselben, sind die einzigen

Arten in jenen gebirgigen Gegenden. Die wenigen Arten, durch welche sich Jura und Sudeten vor anderen mitteleuropäischen Gebirgen auszeichnen, sind ihnen mit den Alpen gemein und wohl auch von denselben herstammend, das Riesengebirge hat sogar eine Art aus dem Norden, *S. nivalis*. Der höhere Theil des Schwarzwaldes birgt *S. stellaris*, auch *S. Aïzoon* findet sich an einigen Stellen. Das Vorkommen der *S. mutata* von Rödlingen bei Schaffhausen und der *S. oppositifolia* am Bodensee unweit Constanz ist ohne Zweifel Herabschwemmungen von den Alpen zu verdanken. Die in der Ebene dieser ersten Region vorkommenden Arten wurden oben schon besprochen.

2. *Die mitteleuropäischen Hochgebirge = der Alpenregion* Bentham's. Sie umfasst nach Bentham das gesammte Bergland von Frankreich bis zum Dniester, mit Ausnahme der südlichen Abhänge, ferner die höheren nordischen Pyrenäen, die obern Sevennen und die Auvergne, Savoien, die Schweiz mit Ausnahme der italienischen Cantone, Tirol, Salzburg, Steiermark. Diese Region scheint mir zuweit begrenzt zu sein; denn abgesehen davon, dass die Formation der Pyrenäen eine ganz andere ist, als die der Alpen (ich erinnere nur an den grossen Mangel von Längsthälern, an die grössere Kammhöhe der Pyrenäen bei viel niedrigeren Culminationspunkten und an den Mangel von Seen), so sind auch die klimatischen Verhältnisse in Folge der südlichen Lage verschieden. Während wir auf Alpenhöhen von 3500′ eine Temperatur von $5\frac{3}{4}^{\circ}$ haben, so beträgt dieselbe auf dem Mont Louis (3700′) $6\frac{1}{2}^{\circ}$. Auch die Regenmenge ist verschieden. Rings um die Alpen beträgt sie 35″ und an den Abhängen des Gebirges bis 100″, dagegen in den Pyrenäen 30″, während 35″ das Maximum für Höhen von 6000′

ist. Zwar finden wir im gangen Gebiete Bentham's Vertreter aus denselben Gruppen; aber eine genauere Betrachtung der Arten zeigt bald eine nicht unbedeutende Verschiedenheit in der Vertheilung der Arten jeder Gruppe auf die einzelnen Theile jener grossen Bentham'schen Region; besondert tritt diese Differenz bei den Pyrenäen und Alpen hervor, weshalb ich mit Bestimmtheit glaube, dass wir hier verschiedene Regionen annehmen müssen.

a) *Pyrenäen.* Während in den Alpen, wie uns die Tabelle lehrt, jene mit Kalk incrustirten Arten aus den Gruppen *Cotyledon*, *Calliphyllum*, *Porophyllum* und *Trigonophyllum* besonders häufig sind, finden sich in den Pyrenäen bei weitem weniger Vertreter aus diesen Gruppen, noch weniger in Hochfrankreich. Dagegen herrschen in den Pyrenäen die Arten der Gruppe *Dactyloides* vor, und in ganz eigenthümlichen Formen, es sind dies *S. geranioides* L., *S. obscura* Godr. et Gren., *S. pentadactylis*, *S. nervosa* Lap., *S. intricata* Lap., *S. iratiana* F. Schultz, *S. aquatica* Lap., *S. ajugaefolia* L. Eine solche Anzahl von eigenthümlichen Arten reicht hin, um das Gebiet der Pyrenäen auch für die Saxifragen als ein von den Alpen gesondertes aufzufassen. Hochfrankreich hat nur eine Art, durch die es characterisirt ist, welche weder in den Alpen, noch in den Pyrenäen vorkommt, nämlich *S. pedatifida* Smith, dagegen hat es seine übrige Saxifragenflor vollständig den Pyrenäen oder den Alpen entlehnt; auch sind es meistens Arten, welche beiden Gebirgssystemen gemeinsam sind, nur ist *S. pubescens* in Frankreich häufiger als in den Alpen, und *S. hypnoides*, welche in den Alpen ganz fehlt, gehört hier auch nicht zu den Seltenheiten. Beides sind Arten, die wir in den Pyrenäen häufig finden, auch die *S. pedatifida* weist durch ihre Verwandtschaft mit *S. geranioides* darauf hin,

dass dieses Gebiet des südfranzösischen Gebirgslandes mit in die Region der Pyrenäen zu ziehen sei.

b) *Das Alpenland von der Rhone bis zum Dniester.*

1) *Das schweizerische, deutsche und italienische Alpenland.*

Trotz der angenommenen Beschränkung ist das Gebiet der Alpen von allen das ausgedehnteste und birgt auch die absolut grösste Zahl von Arten auf seinen Bergen, doch muss man sagen, dass der relative Artenreichthum noch nicht so gross ist als in den Pyrenäen. Die Alpen haben 41 Arten und 11 eigenthümliche, die Pyrenäen dagegen 30 und 9 eigenthümliche, dazu ist das Alpensystem dreimal so ausgedehnt, als das der Pyrenäen. Bei der grossen Ausdehnung der Alpen können wir auch hier eine eigenthümliche Vertheilung der Arten nicht verkennen. Eine Anzahl Arten ist bloss den westlichen Alpen, den Savoier Alpen oder der Schweiz eigen, andere nur dem östlichen Theil, den Krainer und Kärnthner Alpen, wieder andere dem italienischen Tirol eigenthümlich. Zugleich bemerken wir aber auch, dass alle jene seltneren Arten auf der Südseite des Gebirges vorkommen, auch überzeugen wir uns bald bei näherer Betrachtung, dass ihnen zum Theil ein ganz anderer Character aufgeprägt ist, als den nördlichen Formen. Besonders auffallend ist der Character einer südlichen Alpenflora überhaupt in den höheren Alpen Krains, Kärnthens, des südlichen Tirols und der Schweiz, Piemonts und Savoiens, namentlich der Kerschbaumalpe bei Linz, des Schleern und der Seiseralp, ferner des Monte Baldo und Mont Cenis hervortretend; diese Punkte bergen alle schöne und eigenthümliche Saxifragen-Arten. Die südlichen alpinen Saxifragen vertheilen sich nun in folgender Weise:

In den westlichen Alpen Savoiens u. der Schweiz	Im italienischen Tyrol	In den Krainer und Kärnthner Alpen
S. elatior M. K.		S. elatior M. K.
	S. crustata Vest.	S. crustata Vest.
S. cochlearis Reichb.		
S. lingulata Bell.	S. lingulata Bell.	
S. aretioides Lap.		
S. diapensioides Bell.	S. diapensioides Bell.	
	S. squarrosa Sieb.	S. squarrosa Sieb.
S. valdensis Willd.		
S. Burseriana L.	S. Burseriana L.	S. Burseriana L.
	S. Vandellii Sternb.	
	S. tenella Wulf.	S. tenella Wulf.
S. pedemontana All.		
	S. pubescens Pourr.	
	S. crocea Gaud.	
	S. Facchinii Koch.	
S. Seguieri Spreng.	S. Seguieri Spreng.	
	S. HohenwarthiiSternb.	S. Hohenwarthii Sternb.
	S. petraea L.	S. petraea L.
	S. arachnoidea Sternb.	
	S. paradoxa Sternb.	S. paradoxa Sternb.
		S. hieracifolia W. K.

Aus dieser Tabelle ergiebt sich, dass der grösste Formenreichthum in Tirol herrschen muss, auch sehen wir, dass hier auf der Südseite der Alpen sich Vertreter der Gruppe *Trigonophyllum* Gaud. (*Xanthizoon* Griseb.) finden, von der wir auf der Nordseite der Alpen keine Art antreffen. Ueberhaupt bietet die Nordseite nichts Eigenthümliches. Was die Bodenverhältnisse anlangt, unter denen die alpinen Arten gedeihen, so kann man allerdings nach den neueren Beobachtungen kaum behaupten, dass es bodenstete Arten darunter gebe. Wenn auch nicht von allen das Gegentheil nachgewiesen ist, so finden wir doch genug Beispiele dafür, dass selbst viele von den kalkausscheidenden Arten auf anderen Gesteinen als Kalk vorkommen. So erscheint *S. oppositifolia* und *S. Aïzoon* auf Grauwackenschiefern am Triestkogel, scheiden aber trotzdem Kalk aus, wenn auch in geringerer Menge, als wenn sie auf einem Kalkboden wachsen. Es müssen also doch, wenn auch nur ganz geringe Mengen

von Kalk selbst in jenen Gesteinen enthalten sein, welche auch nicht einmal bei der Behandlung mit Säuren aufbrausen. Trotz alledem, dass wir die zahlreichen auf Kalk vorkommenden Saxifragen der Alpen nicht als kalkstete bezeichnen können, so sind sie doch wenigstens kalkhold zu nennen. Wir zählen solcher kalkausscheidenden Arten auf dem Alpengebiet 17. Von den übrigen ist noch als kalkhold *S. aphylla* Sternb. zu bezeichnen, während *S. muscoides*, *sedoides* und *bryoides* mehr auf Thonschiefergebirgen vorkommen, *S. biflora* All. endlich Granit, Gneis und Glimmerschiefer liebt. Ausgezeichnet sind die Alpen vor den Pyrenäen oder Karpathen durch folgende Arten: *S. elatior* M. K., *diapensioides*, *valdensis*, *Burseriana*, *Vandellii*, *crocea*, *Facchinii*, *aphylla*, *petraea*, *arachnoidea*. Diese eigenthümlichen Arten sind alle ziemlich localen Vorkommens und haben meist einen kleinen Verbreitungskreis. Daher kann man auch nicht, so wie bei den eigenthümlichen Arten der Pyrenäen, einen einzigen Typus herauserkennen. Während bei den Pyrenäen die eigenthümlichen Arten besonders zu der Gruppe *Dactyloides* gehören, haben wir hier Vertreter verschiedener Typen, doch überwiegend kalkausscheidende Arten; die eigenthümlichen Arten eines Typus sind aber immer auf einen Theil der Alpen beschränkt, so *S. diapensioides* und *valdensis* auf die westlichen Alpen, *S. Facchinii* und *aphylla* auf die mittleren Alpen, *S. petraea* und *arachnoidea* nebst *paradoxa* auf die südöstlichen, ebenso wie *S. Burseriana*, *Vandellii* und *tenella* Wulf. Damit ist eine Andeutung gegeben, dass wir es innerhalb der Alpen selbst mit verschiedenen kleineren Vegetationscentren zu thun haben.

2. *Die Karpathenländer.*

Bentham's Alpenregion schliesst auch das Karpathenland, überhaupt das Gebirge bis zum Dniester in sich. Für

diese Vereinigung spricht einerseits der Nachweis neuerer Geologen, dass die Karpathen, sowie auch der Balkan nur als eine Fortsetzung der Alpenkette zu betrachten seien, und der Umstand, dass sie unter denselben Breitengraden liegen; andererseits ist die Verschiedenheit der Floren beider Gebirgssysteme keine so grosse, als dass eine Trennung derselben durchaus nothwendig wäre, wie dies bei den Pyrenäen der Fall war. Wir finden zwar eine Anzahl eigenthümlicher Arten in den Karpathen, aber wenigstens in der Tatra keine anderen Typen als in den Alpen, und die Differenzen, welche sich zwischen den Karpathen und den Alpen ergeben, sind kaum grösser als die, welche in den Floren der einzelnen Theile der Alpen selbst, etwa der Savoier und der Krainer Alpen, stattfinden. Eine Menge Arten zeigt grosse Verwandtschaft mit anderen alpinen, und sind als vicariirende Species zu betrachten. Die Karpathen haben von unserem Genus 26 Arten, darunter 5 eigenthümliche, einen eigenthümlichen Typus aber nicht; sehr deutlich merken wir die Annäherung an die südöstlichen Formen der Balkan-Halbinsel. So treten in den Karpathen von Siebenbürgen *S. Rocheliana* Sternb. und *S. luteo-viridis* Schott et Kotschy auf, Arten, welche zu der habituell so gut characterisirten Gruppe *Kabschia* mihi gehören, von welcher mehrere Vertreter in den Gebirgen der Balkan-Halbinsel vorkommen. Dieselbe Annährung an jene Flora zeigt sich auch bei der Gruppe *Micropetalum* Tausch. Die in den Alpen so häufige *S. rotundifolia* ist in den Karpathen schon selten; sie ist nur noch von einem der westlichen Berge der liptauer Alpen, dem Choez, bekannt, sie findet hier ihre nordöstliche Grenze *);

*) Neuerdings von Kolbenheyer auch im Drechselhäuschen der Zipser Karpathen gefunden.

aber in Siebenbürgen erscheint eine verwandte Form, *S. heucherifolia* Griseb., welche in ihrer Tracht sehr an die südöstlichen Arten *S. taygetea* und *chrysoplenifolia* Boiss. erinnert. Sehr characteristische Arten für die Tatra besonders sind *S. perdurans* Kit. und *S. carpathica* Reichb.

3. *Die Gebirge der Balkan-Halbinsel.*

Die Balkan-Halbinsel überhaupt trägt den Character eines Hochlandes, in welchem Gebirgsketten mit kleinen Hochebenen und terrassenartigen Abstufungen mannigfach abwechseln. Im Allgemeinen erkennt man eine grosse Centralkette von Westen nach Osten, deren westliche Hälfte den Namen dinarische Alpen führt und mit den julischen Alpen geognostisch zusammenhängt. Was die Vegetation betrifft, so spricht sich in Dalmatien der südliche Character schon entschieden aus, doch hat sie noch Vieles mit der von Istrien und Oberitalien, aber wenig mit der deutschen Flora gemein. Einige alpine Saxifragen, wie *S. petraea* und *crustata* Vest. finden auch hier ihre östliche Grenze, *S. rotundifolia* kommt auch noch hier vor und erstreckt sich bis nach Macedonien hinein. Eigentliche Alpenpflanzen giebt es in ganz Dalmatien und den Landschaften der nordwestlichen Türkei nicht. Wenn wir uns dagegen weiter von der Küste entfernen, so gelangen wir zum Tschar Dagh, einer fruchtbaren Alpenkette mit einigen spitzen Gipfeln bis zu 9000′ Höhe. Auf dieser höchsten Gebirgskette der Halbinsel findet sich eine schöne alpine Flora, über die uns Grisebach in seiner Flora Rumeliens Auskunft ertheilt. Die meisten der hier vorkommenden Arten finden sich auf Kalk, wir treffen daher meist Formen mit ungetheilten und kalkig incrustirten Blättern an; *S. Aïzoon* und *media* sind in den Höhen von 5 — 7000′, letztere bis 7900′ verbreitet. Seltenere Arten sind *S. scardica* Griseb.,

mit *S. media* verwandt und mit ihr zusammen vorkommend, ferner *S. coriophylla* Griseb., von demselben Habitus, die in dem südlicher gelegenen Albanien ihren Standort hat. Aus der Gruppe *Trigonophyllum* (*Xanthizoon* Griseb.), von der die italienischen und tyroler Alpen einige Vertreter aufzuweisen haben, findet sich hier auf dem Berge Athos in einer Höhe von 6400 F. *S. sancta* Griseb. Die Gruppe *Dactyloides* ist hier sehr schwach entwickelt, nur *S. exarata* Vill. ist ziemlich häufig auf dem Scardus und *S. androsacea* auf dem Olymp von Bithynien. Die überall an geeigneten Localitäten sich vorfindenden *S. adscendens* L. und *S. stellaris* L. fehlen auch hier nicht. Wenn auch die Arten dieser Flora zum grossen Theil von denen der Alpen verschieden sind, so ist doch der Character der Alpenflora noch nicht verwischt, und wenn auch der Typus *Kabschia* durch seine starke Entwickelung dieses Gebiet von den schweizerisch-deutschen Alpen auszeichnet, so kommt doch dieser Typus den in den Alpen herrschenden nahe.

Eine Vergleichung der Floren der Pyrenäen, Alpen und der Karpathen, so wie des Caucasus zeigt, dass sie viel Gemeinsames haben, doch sind auch die Verschiedenheiten jener Floren gross genug, um jede für sich als ein eigenes Vegetationscentrum zu betrachten. Die Pyrenäen und die Karpathen, namentlich letztere, zeigen noch eine ziemliche Uebereinstimmung mit den Alpen, dagegen weicht die Flora des Caucasus erheblich ab; wir finden wohl noch Arten der Alpen auf dem Caucasus, aber keine von den Arten, welche diesem eigenthümlich sind, erreicht mit ihrem Verbreitungsbezirk die Alpen. Dies Verhältniss zeigen auch die Saxifragen. Mehrere Arten erstrecken sich quer durch Europa hindurch, und finden sich von den Pyrenäen an bis auf den Caucasus, es

sind dies die so weit verbreiteten *S. oppositifolia* und *S. aïzoides* *). Ferner finden wir *S. Aïzoon*, *exarata*, *muscoides*, *aspera*, *ascendens* und *rotundifolia;* von diesen hat nur noch *S. Aïzoon* und *ascendens* eine Verbreitung nach Norden; die Verbreitung der übrigen erstreckt sich hauptsächlich von Westen nach Osten. Der Caucasus selbst besitzt von eigenthümlichen Arten *S. juniperifolia* Ad. und *S. irrigua* M. B., die aber nicht über den Caucasus nach Westen vordringen. Vor den Alpen ist er ferner durch *S. sibirica* und *Cymbalaria* ausgezeichnet, von denen die erstere auch noch im Ural, die letztere auch noch in Griechenland zu finden ist.

Die Pyrenäen haben wohl eine Menge Arten der Alpen in ihrem Gebiet, aber wenig Arten, welche auf ihnen ihre Heimath haben, sind weiter im Osten zu finden. Mehrere reichen von den Pyrenäen bis in die Karpathen hinein, es sind dies folgende: *S. caesia*, *androsacea*, *stellaris*, *cuneifolia*. Ferner haben wir noch einige Arten, welche den Pyrenäen und dem westlichen Theile der Alpen gemeinsam sind, von diesen können wir als möglicherweise aus den Pyrenäen stammend betrachten: *S. Cotyledon*, *pubescens*, (*hirsuta*), da dieselben sich in den Pyrenäen eines häufigeren Vorkommens erfreuen, als in den Alpen, wo sie nur vereinzelt auftreten, dagegen muss vielleicht von *S. biflora* und *planifolia* das Umgekehrte gelten. Ebenso, wie manche Arten der österreichischen Alpen sich nach Westen erstrecken, reichen auch einige nach den östlich sich anschliessenden Karpathen, nehmen aber ebenfalls wenig von den eigenthümlichen Arten dieses Gebirges auf. So treffen wir ausser den schon erwähnten verbreiteten alpinen Arten in den Karpathen sonst

*) Die *S. laevis* M. B. fl. taur. cauc. ist nach Exemplaren, die ich vom Caucasus gesehen habe, mit *S. aïzoides* identisch.

noch an: *S. mutata, squarrosa, tenella, sedoides, petraea*, während aus den Karpathen nur *S. hieracifolia* W.K. herüber nach Steiermark reicht. Ein überraschendes Verhältniss endlich ist das, wo einzelne Arten der Westalpen mit Uebersprungung der dazwischen liegenden mittlern Alpenkette wieder in den Karpathen angetroffen werden. Es gilt dies besonders von *S. pedemontana* All. Ebenso auffallend ist es, dass *S. media* in den Pyrenäen und auf dem Balkan vorkommt, auf den Alpen aber fehlt. So viel über das Verhältniss der Alpen zu den östlich und westlich davon liegenden Gebirgssystemen.

III. Die Mittelmeerländer.

Obwohl die Floren der um das Mittelmeer herumliegenden Länder ziemlich verschieden sind, so zeigen sie doch in den an der Meeresküste gelegenen Landstrichen eine ziemliche Uebereinstimmung, und tragen dort dasselbe physiognomische Gepräge. Nach dem Innern des Landes stellen sich allerdings erhebliche Verschiedenheiten heraus, doch ist dies bei den europäischen Theilen, also bei den europäischen Halbinseln, weniger der Fall, und namentlich können wir hinsichtlich der Saxifragen jene Länder in ein grosses Gebiet zusammenfassen, in dem wir jedoch, so wie bei den Alpenländern, einzelne Vegetationscentren zu unterscheiden haben. Die hier zu unterscheidenden Regionen erscheinen mir um so natürlicher, als sie sich den bei den Alpenländern unterschiedenen eng anschliessen.

1. *Die spanische Halbinsel mit dem Nordrande von Africa.*

Dies ist die dritte Region des dritten Reiches von Bentham. In unsere Betrachtung fällt hauptsächlich der südliche

Theil; der ganze Abfall von Nordspanien steht unter dem Einfluss des Seeklima's, wir haben daher eine gleichmässige Temperatur (jährlicher Mittelwerth 16°), und treffen in Folge dessen auf den cantabrischen Gebirgen, wo *Quercus Ilex* bis 4200′ aufsteigt, nur noch wenige von den pyrenäischen Saxifragen an, obwohl das cantabrische Gebirge nur als die westliche Fortsetzung der Pyrenäen zu betrachten ist. Während die cantabrische Kette noch mit den Pyrenäen zusammenhängt, haben die übrigen Gebirgssysteme der Halbinsel damit gar keinen Zusammenhang, auch unter einander eine wenig deutliche Verbindung. Wir übergehen das Hochplateau von Alt-Castilien und gelangen an die Sierra Guadarama, deren Höhe von 8000′ uns zu der Annahme berechtigt, dass sich hier eine ziemliche Saxifragenflor entwickeln mag, doch sind mir wenige Angaben über ihre dortigen Vorkommnisse bekannt. Boissier entdeckte hier seine *S. carpetana.* Es folgt das Hochplateau von Neu-Castilien, von da aus gelangen wir zu dem südspanischen Gebirgssystem, aus dem sich die hohe rauhe Sierra Nevada erhebt, deren höchste Gipfel noch die der Pyrenäen übertreffen, denn einige reichen fast bis zu 12,000′. Dies Gebiet ist uns durch die Forschungen Boissier's und Willkomm's bekannter, und wir treffen daher hier eine Anzahl schöner Arten, an denen wir aber bald erkennen, dass wir uns in einem eigenen Vegetationscentrum befinden; denn fast sämmtliche von hier bekannten Arten sind auch dieser Gegend eigenthümlich. Es sind dies *S. obtusifida* Don, *biternata* Boiss., *trifurcata* Schrad., *Camposii* Boiss., *gemmulosa* Boiss., *Haenseleri* Boiss., *Reuteriana* Boiss., *globulifera* Desf., *dichotoma* Willd., *carpetana* Boiss. Mehrere von diesen Arten finden sich schon in den niedrigen Kalkgebirgen in einer Höhe von 1000 — 2000′, so *S. globulifera* und *gemmulosa* Boiss.;

die meisten steigen aber in die Hochgebirge, wo sie sich in der alpinen Region heimisch fühlen. Der schmale Streifen Lands zwischen der Sierra Nevada und dem Mittelmeere hat schon vollkommen africanisches Klima (Mitteltemperatur 20°), auch der Pflanzenwuchs ist reich und üppig, Dattelpalmen, Cypressen, Pomeranzen, Agaven, Oleander etc. machen einen solchen Eindruck, dass man sich nicht mehr auf europäischem Gebiete wähnt. Daher dürfte wohl auch dieser Landstrich von dem vorhin besprochenen Theil zu trennen und mit der zweiten Region des vierten Reiches von Bentham, dem marokkanischen Florenreich, zu vereinigen sein. Das Reich der Saxifragen erreicht auf der östlichen Halbkugel hier sein Ende, nur noch wenige Arten finden sich; aber diese kommen ebenso auf europäischem, wie afrikanischem Gebiete vor, es sind *S. spathulata* Desf. und *S. arundana* Boiss., erstere auf dem Atlas, letztere in Algier.

2. *Das italienische (Apenninen-) Gebiet.*

Es entspricht der vierten Region Bentham's, wozu Italien, Sicilien, Sardinien, Corsica, die Seealpen, die Provence, die südlichen schweizer Cantone, Süd-Tyrol und Illyrien von ihm gerechnet werden. Hier scheinen mir einige Modificationen nöthig, die südlichen schweizer Cantone und Süd-Tyrol gehören jedenfalls dem Alpensystem an, mag auch die Flora auf der Südseite der Alpen von der der Nordseite verschieden sein. Zwar zeigen sich auf der Südseite an den Ufern der oberitalienischen Alpenseen die ersten Spuren des immergrünen Gürtels von Steineichen, Pistazien, Lorbeeren, Myrthen, Orangen, welche das Küstengelände am Fusse der nordwestlichen Alpen characterisiren; aber alle diese Gewächse erscheinen nur da, wo Oertlichkeiten der geographischen und Isothermenbreite vorgreifend, die Bedingungen

eines südlichen Pflanzenlebens bieten, denn so wie man in der Po-Ebene vorschreitend, die Sonnenfänge schützender Gebirge verlässt, verschwinden bald die meisten jener Bewohner wärmerer Zonen, und nur solche bleiben, welche selbst in den Thälern der westlichen Schweiz bei einiger Pflege gedeihen. Ausserdem ist das Alpengebiet von den Apenninen so natürlich durch die Po-Ebene getrennt, dass wenig Berechtigung vorliegt, die Südabhänge der Alpen mit in dieses Gebiet zu ziehen. Was nun die Seealpen betrifft, so bilden diese allerdings den deutlichsten Uebergang von den Alpen zu den Apenninen, und es ist hier schon mehr der Willkür überlassen, zu welchem Gebirgssysteme man sie rechnen will. Ein Blick auf die Tabelle belehrt uns bald, dass, wenn auch die Zahl der Saxifragen auf den Apenninen nicht gering ist, dieselben hier doch nicht zu rechter Entwickelung gelangen, wie in den Alpen oder Pyrenäen. Wir finden hier keinen eigenthümlichen Typus vor, nur die gewöhnlicheren Arten jeder Gruppe und keine einzige Art, die nicht in den Alpen oder Pyrenäen vorkäme.

3. *Griechenland.*

Auch hier finden wir gerade keine grosse Entwickelung unseres Genus; aber die Anzahl der eigenthümlichen Arten ist nicht gering, zumal wenn wir diese Halbinsel der italienischen gegenüberstellen. Ebenso wie die Arten der pyrenäischen Halbinsel an die Formen der Pyrenäen selbst erinnern, ebenso erinnern die der griechischen an die Formen des Balkans u. s. w. Das bedeutendste Gebirge ist zunächst der 7400′ hohe Parnass, auf dessen höchsten Spitzen sich eine mit *S. diapensioides* verwandte Pflanze, die *S. Spruneri* Boiss., findet, zugleich tritt hier *S. Cymbalaria* L. und *S. parnassica* Boiss. auf, die mir allerdings mit *S. ascendens*

identisch zu sein scheint, soviel ich nach cultivirten Exemplaren unseres botanischen Gartens urtheilen kann. Auch in der Fichtenregion findet sich eine Art, die *S. graeca* Heldr. Auch aus der Gruppe *Micropetalum* haben wir Vertreter auf dem Taygetos, nämlich *S. chrysoplenifolia* Boiss. und *taygetea* Boiss.

4. *Das kleinasiatische Reich.*

Es gehört allerdings nur theilweise zu Europa, ist aber doch der nahen Nachbarschaft halber zu berücksichtigen, zumal die Inseln des griechischen Archipels dieselben Arten wie Kleinasien beherbergen. Wir begegnen schon in Griechenland Arten der Gruppe *Cymbalaria*, die alle auch in Kleinasien vorkommen, so *S. Sibthorpii* Boiss., *hederacea* L. schon in Bithynien und sehr häufig in Attica, *S. Cymbalaria* L. auf dem Parnethos und bei Delphi, sonst auch im Caucasus.

Schliesslich noch Einiges über den vorhin bei der Betrachtung Schottlands nicht berücksichtigten Theil von Grossbritannien, das sich kaum in eins der erwähnten Reiche unterbringen lässt. Bekanntlich neigt sich ein grosser Theil der Pflanzengeographen zu der Ansicht, dass Britannien ein secundärer Schöpfungsheerd, dass seine Flora eine eingewanderte sei. Der Grund hiervon ist der, dass auf diesen Inseln nur sehr wenige Phanerogamen, nach Martius nur eine einzige, *Eriocaulon septangulare*, vorkommen, welche dem europäischen Continente nicht zukommen. Zwar habe ich von Britannien noch wenig Saxifragen gesehen, doch das, was mir über ihr Vorkommen auf jenen Inseln bekannt ist, ist nicht geeignet, gegen jene Ansicht zu sprechen. Mit Ausnahme der *S. Andrewsii* Harv. *) treffen wir die britischen

*) Eine Art, die noch mehr zu beobachten ist, da sie vielleicht ein Bastard von *S. umbrosa* und *S. Aïzoon* ist.

Saxifragen auch auf dem Continent. Die in Schottland vorkommenden Arten sind, wie wir schon gesehen haben, dem ganzen Nordeuropa eigen. *S. muscoides*, *Aïzoon*, *aïzoides*, *stellaris* kommen auch auf den Pyrenäen und den ganzen Alpen vor. *S. umbrosa* und *hirsuta* sind, so wie mehrere andere Pflanzen des westlichen Irlands, mit Spanien gemein. *S. elegans* Mack. jedoch würde, wenn es eine eigene Art wäre, auch zu den eigenthümlichen Saxifragenformen der britischen Inseln zu rechnen sein.

Verbreitung der einzelnen Typen.

(Hierzu Karte II.)

Es wurde schon oben daran erinnert, dass wir in den einzelnen Gebirgen gewisse Typen vertreten finden; wir wollen jetzt etwas genauer darauf eingehen und sehen, wo jede Gruppe oder Typus am stärksten vertreten ist.

Bei der Gruppe *Calliphyllum* Gaud. ist die Zahl ihrer Arten nicht gross genug, um vor andern von ihr abweichenden Arten besonders hervorzutreten und mehr als diese zur Physiognomik einer Gegend beizutragen. Die wenigen Arten sind über das ganze Alpengebiet verbreitet und characterisiren die Gipfel von 6 — 9000′. Bei der zweiten Gruppe *Cotyledon* sehen wir, dass sie sich in gewissen Gebirgsgegenden heimisch fühlt und in vielfachen Formen auftritt. Schon auf den Pyrenäen begegnen wir häufig und in grossem Formenreichthum *S. longifolia* Lap., ebenso häufig *S. Cotyledon* und *S. Aïzoon* Jacq. Wir treffen diese Arten, mit Ausnahme der ersten, in den Alpen wieder, wo sich ihnen noch eine Anzahl verwandter Arten zugesellt (*S. lingulata* Bell., *crustata* Vest., *cochlearis* Rb., *elatior* M. K.), und bis auf den Caucasus können wir noch *S. Aïzoon* verfolgen, ebenso

reicht sie nördlich bis nach Polen in die Gegend von Czenstochau (Baumann). Dieser Typus ist also so recht dem schweizerisch-deutsch-italienischen Alpensysteme eigen, und trägt um so mehr zur Characterisirung der Alpen bei, als einige Arten, wie *S. mutata* und *Aizoon*, durch die Häufigkeit ihres Vorkommens ausgezeichnet sind. Die Gruppe *Kabschia*, deren Typus die *S. media* vertritt, finden wir theils auf der pyrenäischen Halbinsel, theils auf der Balkan-Halbinsel und in Siebenbürgen, wo sie durch das Auftreten mehrerer Arten sich vor den übrigen Gruppen auszeichnet und zur Characterisirung der Vegetation jener Gegenden beiträgt, zumal auch noch aus dem nahe verwandten Typus *Porophyllum* Arten hinzukommen. Letzterer hat seine Vertreter, wie *S. caesia*, *squarrosa*, *valdensis*, namentlich in den Alpen. *Trigonophyllum* Gaud. gehört dem südöstlichen Theil der Alpen an, wie schon oben erwähnt wurde. Alle diese Typen, von dem kleinblättrigen *Calliphyllum* mit seinen nicht zahlreichen, aber schön roth und lila gefärbten Blüthen, bis zu dem kräftigen *Cotyledon*, das in Rispen und Trauben eine Menge weisser Blüthen entfaltet, haben doch vieles Gemeinsame, und namentlich sind sie durch die Poren sehr characterisirt, mit denen sie Kalk ausscheiden. Es kommen davon 28 Arten in Europa vor, und alle, mit Ausnahme einer einzigen, der *S. Andrewsii* Harvey, kommen sämmtlich auf den erwähnten Gebirgssystemen vor; am stärksten sind diese Typen auf der Südseite der Alpen und der Balkan-Halbinsel entwickelt. In den Pyrenäen treten uns nur 10 Arten entgegen, darunter 3 eigenthümliche; in den Alpen und den östlichen Gebirgen Europa's dagegen sind die übrigen 25 Arten zu Hause. Nur 4 Arten, ausser *S. Andrewsii*, nämlich *S. oppositifolia*, *biflora*, *Cotyledon* und *Aizoon* kommen auch im Norden vor, namentlich reicht *S. oppositifolia* bis

an die äussersten Vegetationsgrenzen überhaupt. Ausserhalb Europa ist das Vorkommen dieser Typen nur von geringer Bedeutung. *S. oppositifolia* ist auch im Norden Asiens und America's vorhanden, und *S. Aïzoon* kommt ebenfalls noch in America vor. *S. media* erstreckt sich von Griechenland bis nach Kleinasien, wo sich in *S. corymbosa* Boiss. noch eine Verwandte zugesellt. Nur aus der Section *Porophyllum* und *Trigonophyllum* finden sich 5 Arten in Asien und 2 in Nordamerica. Der Typus *Dactyloides* Tausch zählt in Europa 34 Arten, von denen im Norden ebenfalls nur wenig Vertreter zu finden sind; aber auch im Osten treffen wir nur wenig Formen. Erst mit den Karpathen fangen sie an sich mehr zu entfalten, und ihr Formenreichthum steigt, je weiter wir nach Westen gehen. Wir haben in Skandinavien 2 Arten, *S. decipiens* Ehrh. und *caespitosa* L.; auf den britischen Inseln auch nur 3, *S. muscoides*, *decipiens*, *hypnoides;* auf der Balkan-Halbinsel 3 Arten, welche nur als Flüchtlinge von den Alpen her zu betrachten sind, in Italien 4, dagegen in den Karpathen sind schon 6 Arten, in den Alpen 12, in Italien 4, in Hochfrankreich 5, in den Pyrenäen und auf der spanischen Halbinsel überhaupt aber schon 24 Arten, worunter 17 eigenthümliche. Diese Zahlen beweisen hinreichend die starke Entwickelung jener Gruppe im Südwesten Europa's; so innig diese Arten auch unter einander verbunden sind, so lehrt uns eine eingehendere Betrachtung der Arten bald, dass wir doch wieder gewisse Subtypen unterscheiden können. Wir finden auch hier gewisse Arten hervortretend, um welche sich andere gruppiren, und sehen dann auch, dass solche Untertypen auch wieder auf bestimmte Localitäten beschränkt sind, wie der ganze Typus in seiner Hauptentwickelung auf ein grösseres begrenztes Gebiet angewiesen ist. Zunächst scheiden sich 3 Arten, *S. pedemontana*, *pedatifida* und *gera-*

nioides, von den übrigen aus durch die genagelten Blumenblätter; die beiden letzten Arten finden sich in den Pyrenäen. Unter den übrigen Arten treten 2 Typen hervor, der der *S. nervosa* Lap. und der *S. exarata* Vill., beide characterisirt durch die starke Nervatur der Blätter, die grossen, meist milchweissen Blumenblätter, und *S. nervosa* mit ihren Verwandten auch noch ausgezeichnet durch ihre strauchigen Stämmchen. Es gehören hierher 7 Arten, sie haben fast alle ihren Sitz in den hohen östlichen Pyrenäen, und tragen bei der Häufigkeit ihres Vorkommens wesentlich zur Physiognomik der Vegetation jenes Gebirges bei. Ein ebenfalls sehr gut unterschiedener Subtypus ist der der *S. hypnoides* L.; bei ihr und ihren Verwandten finden wir in den Blattachseln und an den Spitzen der Triebe Knospen von häutigen Niederblättern. Alle die Arten, welche diese Eigenthümlichkeit haben, finden wir im südlichen Spanien concentrirt, es kommen dort ausser *S. hypnoides* noch 5 eigenthümliche Arten von jenem Habitus vor, die auch in *S. spathulata* Desf. noch einen Vertreter in Africa auf dem Gipfel des Atlas haben. Ferner gehören noch zusammen in eine Kategorie *S. aquatica* und *ajugaefolia*, ebenso *S. biternata* und *trifurcata;* aber diese Untertypen sind nicht artenreich genug, um besonders hervorgehoben zu werden, ihre Heimath ist ebenfalls auf der pyrenäischen Halbinsel; dagegen verdienen jene Formen mehr Beachtung, welche den Uebergang bilden von den Formen mit getheilten Blättern zu den ganzblättrigen, oder welche selbst ganzrandige Blätter tragen. Es gehören hierher 8 Arten, welche sämmtlich in den deutschen und schweizer Alpen vorkommen, während wir auf den Pyrenäen nur 3 dieser Arten antreffen, nämlich *S. planifolia*, *androsacea* und *sedoides*. Von den vielen Arten unseres Typus, welche in den Pyrenäen heimisch sind, ist nur eine einzige, *S. hypnoides*,

weiter im Norden zu finden. Ueberhaupt ist der Norden arm an Arten aus dieser Gruppe. *S. muscoides*, welches so sehr verbreitet in der ganzen Alpenkette ist, kommt merkwürdiger Weise nördlich davon in Europa bloss noch in Britannien und auf den Sudeten vor; wird aber in Lappland, Norwegen, Island vermisst und durch *S. caespitosa* L. vertreten, in Asien dagegen tritt *S. muscoides* auch noch in Sibirien auf, sogar in grosser Menge. *S. decipiens* Ehrh., von Skandinavien durch einen grossen Theil Nord- und Mitteldeutschlands bis an die Sudeten vorkommend und häufig in England, scheint in den angegebenen Ländern einheimisch zu sein. In Asien und America ist unser Typus nur schwach vertreten. Wir haben davon in Asien 4 eigenthümliche Arten, welche Sibirien angehören. Nordamerica besitzt merkwürdiger Weise keine eigenthümliche Art dieser Gruppe, sondern muss sich mit den wenigen Arten begnügen, die in Europa ihre Hauptverbreitung haben; es sind dies *S. androsacea*, *exarata*, *caespitosa;* mit Sibirien hat es *S. serpyllifolia* Pursh gemein; dagegen besitzt Südamerica, welches sonst am ärmsten an Saxifragen dasteht, gerade aus dieser Gruppe 6 eigenthümliche Arten, die auf den Cordilleren vorkommen, ja sogar an der Südspitze von Südamerica treffen wir noch eine Art, *S. magellanica*, an.

Die mit *Dactyloides* sehr verwandte und hauptsächlich durch ein überirdisches Stämmchen unterschiedene Gruppe *Nephrophyllum* hat ihre Arten mehr vertheilt, doch kommt das Maximum ebenfalls auf Südspanien mit 3 eigenthümlichen Arten aus der Verwandtschaft der *S. bulbifera*.

Von dem Typus *Lobaria* besitzen wir in Europa nur 4 Arten: *S. rivularis*, *carpathica*, *cernua*, *sibirica*. Die Hauptentwickelung dieses Typus ist nicht in Europa, sondern

im hohen Norden von Asien und America zu suchen, *S. cernua* und *carpathica* sind die einzigen Formen, welche bis in das Alpengebiet vordringen, und letztere die einzige, welche sich bloss dort findet. Das südlichste Vorkommen von *S. rivularis* ist schon auf den britischen Inseln.

Micropetalum Tausch, der Typus der *S. rotundifolia* L., ist in Europa auf der griechischen Halbinsel am stärksten entwickelt; das Maximum der Arten ist aber ebenfalls ausserhalb Europa, nämlich in Nordamerica.

Eine sehr leicht kenntliche und ausgeprägte Gruppe ist *Cymbalaria*. Die 7 uns bekannten Arten sind rein östlichen Vorkommens. Ihre Hauptentwickelung fällt auf den südlichen Theil der Balkan-Halbinsel, den Caucasus, Kleinasien, Armenien und Persien; überall finden wir dort auf den Gebirgen und auch am Fusse derselben jene zierlichen, gelbblühenden Arten mit nierenförmigen, feingeaderten Blättern und schlaffem, oft windendem Stengel. Nur *S. paradoxa* ist ein Vertreter dieses Typus in den Alpen, und *S. hederacea* L. reicht mit ihrer Verbreitung nach Westen bis Sicilien.

Sehr arm an Arten ist die Gruppe *Arabidia*, von der wir in Europa nur eine allerdings fast auf allen Hochgebirgen der nördlichen Halbkugel verbreitete Art haben, *S. stellaris* L., welche einen grossen Formenkreis durchläuft, so dass die Extreme, wie *S. foliosa* R. Br. und *leucanthemifolia* Lap., kaum mit einander vereinbar erscheinen, doch ist ihre Zusammengehörigkeit durch das Vorhandensein aller möglichen Uebergänge hinlänglich bewiesen. Ausser diesen haben wir nur noch eine Art in Nordamerica und 2 asiatische, ein Centrum der Entwickelung lässt sich hier nicht gut annehmen.

Dagegen sind die folgenden Typen wieder pflanzengeo-

graphisch sehr interessant, obgleich sie in Europa nur wenige Vertreter haben.

Hydatica Tausch, von der mir 22 Arten bekannt sind, hat seine Hauptentwickelung mit 9 Arten im westlichen America, und mit 8 Arten im nordöstlichen Asien. In Europa haben wir von diesem Typus nur 3 Arten, *S. cuneifolia*, *umbrosa*, *hirsuta*, vielleicht dass noch eine oder 2 mehr herauskommen, wenn sich von den bis jetzt nur als Formen betrachteten *S. gracilis*, *Geum*, *elegans* etc. das Artenrecht beweisen lässt. Interessant ist aber, dass die wenigen Formen dieses Typus, welche in den Pyrenäen so verbreitet sind, auch auf den britischen Inseln auftreten. *S. cuneifolia* ist dem ganzen europäischen Alpensysteme eigen und erstreckt sich östlich bis nach Croatien.

Die Section *Hirculus* Tausch hat einige Arten von der ausgedehntesten Verbreitung. *S. Hirculus* selbst und *S. aïzoides* S. sind an den geeigneten Localitäten fast überall auf dem nördlichen Theil der östlichen Halbkugel, und kommen auch auf der westlichen Halbkugel in grosser Häufigkeit vor. *S. aspera* incl. *S. bryoides* L. et aut. ist ganz und gar dem Alpensysteme eigen und rein europäisch. Dagegen kommen von den übrigen 14 Arten jenes Typus 10 allein auf dem Himalaya, die übrigen sind nördlich oder nordöstlich von diesem Gebirge in der Mongolei und den dahurischen Gebirgen; nur eine Art, *S. tricuspidata* Retz, ist nordamerikanisch; *S. flagellaris* und *bronchialis* sind von ausgedehnter Verbreitung im hohen Norden America's und Asiens. Es ist kaum ein Typus in unserm Genus so gut characterisirt, wie gerade der der Arten auf dem Himalaya. Abgesehen von den characteristischen Merkmalen, durch welche auch entferntere Formen, wie *S. flagellaris*, *Hirculus* und *aïzoides* mit *S. aspera* vereinigt werden, sind die asiatischen

Arten alle durch schmale, ganzrandige, oft stachelspitze, am Rande stark gewimperte oder gar borstige Blätter ausgezeichnet. In Europa wird dieser Typus durch *S. aspera* vertreten, und im hohen Norden entspricht dieser Art *S. bronchialis*.

Nun bleibt noch *Micranthes* Tausch für unsere Betrachtung übrig, in Europa durch die auch in Asien und America vorkommenden Arten *S. nivalis* und *hieracifolia* vertreten. Von den übrigen 8 bekannten Arten kommen 5 als eigenthümlich auf die östlichen Landstriche Nordamerica's, Pensylvanien, Virginien etc., 3 auf das tibetanische Hochland und das nordöstliche Sibirien. Dieser Typus weicht von den anderen unserer Gattung am meisten ab.

Versuchen wir nun aus der Zusammenstellung der einzelnen feststehenden Thatsachen Resultate von allgemeinerer Bedeutung zu gewinnen.

Wir haben gesehen, dass die Verbreitung unseres Genus sehr verschieden ist. Es giebt eine Menge Arten localen Vorkommens, während andere wieder fast über die ganze südliche Halbkugel verbreitet sind; wir haben gefunden, dass in gewissen Gegenden bestimmte Typen vorherrschen und durch eine Menge von Arten repräsentirt werden, dass die Typen sehr von einander abweichend sind und eben bloss die generischen Merkmale gemein haben; da drängen sich denn leicht folgende Fragen auf. Können wir annehmen, dass alle die Arten, welche wir auf einem Gebirge oder überhaupt in einer Gegend finden, schon ursprünglich dagewesen sind, und dass dieselbe Art ursprünglich an den verschiedenen, oft von einander sehr entfernten, jetzt bekannten Orten ihres Vorkommens entstanden sei, oder stammen sie alle von einem ge-

meinsamen Centrum ab, von wo sie sich über oft sehr ausgedehnte Strecken verbreiteten, und ist der Pflanzenwanderung wirklich eine so grosse Bedeutung zuzuschreiben, wie es von mancher Seite geschieht? Damit steht in Verbindung die Beantwortung der Frage, ob die auf verschiedenen Gebieten vorkommenden Individuen einer Art von einem einzigen Individuum abstammen oder nicht.

Auch frägt es sich, ob wir annehmen können, dass alle Arten auf den verschiedenen Gebirgen gleichen Alters seien, ob wir den Saxifragen, welche unsere Alpen bewohnen, ein gleiches Alter zuschreiben können, wie den Arten der Pyrenäen, der Kiölen, welche Gebirge nach der Ansicht der Geognosten älter sind als die Alpen? Ferner, waren die Arten, welche wir auf den Alpen vorfinden, schon vor ihrer Hebung da, oder entstanden sie erst, als die Hebung schon vollendet war? Oder ist es natürlich, im Anschluss an die Darwinsche Transmutationslehre anzunehmen, dass sämmtliche Arten von einem Typus abstammen, dass dieser Typus allerlei Formen annahm, von denen die mit einem Vortheil ausgestatteten bald einen Vorrang vor den anderen erlangten und diese zuletzt ganz unterdrückten? oder ist die von dieser Lehre etwas abweichende Ansicht Anderer zu rechtfertigen, dass die Individuen eines Typus, von einem bestimmten Centrum ausgehend, nach entfernten Gegenden wanderten, und dort, sich den physikalischen und klimatischen Verhältnissen accommodirend, andere Formen annahmen, wie sie jetzt vor uns stehen?

Da ist allerdings an wichtigen Fragen kein Mangel; aber ihre richtige Beantwortung ist ebenso schwierig, als sie für die Wissenschaft von Nutzen sein würde. Ich will mir keineswegs anmassen, diese Fragen, mit denen sich die Coryphäen unserer Wissenschaft Zeit ihres Lebens beschäftigt

haben, richtig beantworten zu können; die Beantwortung kann jetzt nur durch Hypothesen geschehen; aber es frägt sich, welche von diesen Hypothesen am meisten durch Thatsachen unterstützt wird, und so will ich denn versuchen, lediglich mit Berücksichtigung der Thatsachen, welche uns die Saxifragen in ihrer Verbreitung und Gestaltung der Formen bieten, die Wahrscheinlichkeit dieser oder jener Hypothese darzuthun, obwohl ich freilich zugestehen muss, dass mir der zu solchen Schlüssen nothwendigen Thatsachen noch lange nicht genug zu Gebote stehen; doch glaube ich, dass man am ehesten zu einem einigermassen sichern Resultate gelangen kann, wenn man sich an eine bestimmte, weit verbreitete und characteristische Gattung hält.

Wie stets die Erscheinung von ähnlichen oder denselben Pflanzenformen an verschiedenen Orten auf eine Uebereinstimmung oder Aehnlichkeit in den klimatischen und localen Verhältnissen zurückzuführen ist, so ist auch die Uebereinstimmung der Flora der Polarländer und der höheren Regionen unserer Hochgebirge auf diese Ursachen zurückzuführen. Es darf uns daher nicht wundern, wenn die Saxifragen auf den Hochgebirgen der gemässigten Zone und in den Polarländern ihre stärkste Entwickelung haben; aber auch in dem Auftreten in den Regionen zeigt sich deutlich die enge Verknüpfung ihres Vorkommens mit den klimatischen Verhältnissen. *S. Hirculus*, die in den Polarländern in der Ebene vorkömmt, erscheint auf dem Himalaya in der Höhe von 10 — 17,000′, weil bei der südlichen Lage und anderen eigenthümlichen Verhältnissen dieses Gebirges erst in jener Höhe die Bedingungen für die Existenz dieser Pflanze gegeben sind. *S. nivalis*, die auf dem Riesengebirge in einer Höhe von 4500′ sich erhalten hat, kommt auf der Insel Kalgujew in einer Höhe von 500′ vor. *S. hieracifolia* erscheint

dort in eben solcher Höhe, während sie in den Karpathen um 6000′ vorkommt. *S. oppositifolia* L., auf den Alpen meist in einer Höhe von 450[illegible]′, kommt auf der Insel Spitzbergen um 800′ vor. So könnten solcher einzelnen Beispiele noch viele angeführt werden. Doch das Auftreten der Saxifragen auf den einzelnen grösseren Gebirgssystemen zeigt dasselbe. Auf den Anden von Peru erscheinen die Saxifragen erst in einer Höhe von 12,000′, auf dem Himalaya in einer Höhe von 15,000′, während ihre starke Entwickelung in den Alpen meist in einer Höhe von 5 — 7000′ stattfindet, je südlicher das Gebirge, in desto höheren Regionen die Entwickelung dieses Geschlechts, das zu seiner Existenz eine Verdichtung der Feuchtigkeit verlangt, die ihm erst dort geboten wird. Dies wird den Saxifragen in den Polarländern und auf den Hochgebirgen in verschiedener Weise gewährt. Müller sagt: „Der verminderte Luftdruck in den Alpen bedingt eine grössere Verdunstung der Pflanzengewebe, eine Concentration der Pflanzensäfte, wodurch die Pflanzen gegen das Sonnenlicht und seine Wärme derart empfänglich werden, dass ihre Blumen grösser und intensiver gefärbt sind. In verdünnter Luft können sich die specifisch schweren Regenwolken nicht halten; sie sinken, je verdichteter sie auftreten, auf geringere Höhen herab, auf denen sie immer noch leichter als die Atmosphäre sind. Dadurch aber beginnt schon bei 5000′ in unseren Alpen eine geringere Regenmenge, welche nun durch Nebel über dieser Region ausgeglichen wird. Was in den Alpen durch verdünnte Luft hervorgebracht wird, erreicht die Polarzone durch andere Verhältnisse, die ununterbrochen strahlende Polarsonne des Sommers und den eisigen Hauch der Gletscher und Schneelager, welche alle Feuchtigkeit sofort verdichten. Dadurch muss aber ein gleicher oder ähnlicher Zustand wie in den Alpen hervorgerufen werden, näm-

lich eine ausserordentliche Trockenheit der Luft, welche die Verdunstung und Concentration der Pflanzensäfte befördert, und ein Reichthum an nebligen Tagen. Nun haben wir allerdings gesehen, dass in den Alpen, Pyrenäen und anderen Hochgebirgen die Artenzahl eine viel grössere ist, als in den Polarländern. Dies ist daraus zu erklären, dass die localen Verhältnisse der Hochgebirge in kleinen Entfernungen oft bedeutend von einander abweichen, während im Norden in dieser Hinsicht eine ausserordentliche Gleichförmigkeit herrscht. So kommt es auch, dass wir in den Polarländern überall fast dieselben Arten finden, dass wir keine Vegetationscentren unterscheiden können, dass nur ein Typus, *Lobaria*, dort seine stärkste Entwickelung erreicht, während auf den Gebirgssystemen verschiedene Typen entwickelt sind, und jeder Theil der Hochgebirge durch die auf ihm vorkommenden Arten, durch einen Typus characterisirt ist. Wir finden wohl auch in den Hochgebirgen Arten, die weit verbreitet sind, das sind dann meistens jene Formen, welche auch in den Polarländern auftreten, solche Formen, welche den allgemeinen, auf allen Theilen der Alpen und Polarländer herrschenden klimatischen Bedingungen entsprechen. Wo aber noch locale Verhältnisse hinzukommen, welche die allgemein herrschenden Naturverhältnisse modificiren, rufen jene hinzugetretenen Factoren auch andere Producte, andere Arten hervor. Solche locale Verhältnisse sind durch den Bau der Gebirge und die Expositionen, so wie auch durch die Bodenverhältnisse bedingt. Eine der wichtigsten Fragen ist die, ob die Saxifragen auf die Alpen emporgestiegen oder auf den Alpen entstanden sind, eine Frage, welche die übrigen Alpenpflanzen ebenso betrifft, wie die Saxifragen. Müller hat in seinem „Pflanzenstaat“ und an andern Orten diese Frage für die Alpenpflanzen überhaupt so entschieden beantwortet, dass ich hier weiter nichts

thun kann, als für die Saxifragen die nöthigen Beispiele und Belege beibringen. „Wenn die Alpenflor zu den Alpen emporgestiegen wäre, so ist kein Grund vorhanden, warum nicht noch eine Menge Arten zurückgeblieben sind, da doch einige der Ebenen sich ganz vorzüglich dazu eignen, wie die Hochebenen der Donau und das Lechfeld.“ Uns sind allerdings Vorkommnisse von Saxifragen in solchen Ebenen bekannt, *S. aïzoidès* und *mutata* z. B. auf dem Lechfeld, *S. oppositifolia* am Bodensee bei Constanz.

Von diesen Arten weiss man aber genau, dass sie mit den Gebirgswässern von den Alpen herabgeschwemmt worden sind und sich erst nachträglich in den Alpen angesiedelt haben. Wir sahen auch vorhin, wie sehr die Saxifragen an die klimatischen Verhältnisse gebunden sind und wie eine Modificirung dieser Verhältnisse das Auftreten anderer Formen bedingt. Wie wäre es nun möglich gewesen, dass jene Pflanzenformen die Ebene hervorgebracht hätte, welche nie die vielfachen geologischen und physikalischen Bedingungen besessen haben kann, die den Alpenpflanzen überhaupt und auch den Saxifragen nothwendig sind. Die bleibende Nähe der Gletscher, schattige Felsspalten, Geröllschichten bot nie die Ebene dar, wenn auch während der Eiszeit die Ebene ein ähnliches trockenes Klima, wie die Polarländer, besessen haben mag. Somit scheint erwiesen, dass die Saxifragen erst nach der Hebung der Alpen und anderer Hochgebirge auf diesen entstanden sind.

Die oben geschilderten Verhältnisse der Verbreitung des Genus *Saxifraga* und seiner Arten scheinen mir auch mit Gewissheit zu beweisen, dass man ein solches Reich, wie das von Schouw aufgestellte Reich der Saxifragen nicht als ein Schöpfungscentrum betrachten kann; denn die Localitäten,

wo unser Genus am stärksten entwickelt ist, sind oft durch grosse Strecken von einander getrennt, wo auch nicht eine einzige Art aus demselben Genus zu finden ist; ich erinnere nur an das Vorkommen von Saxifragen auf den Anden von Peru und in Nordamerika, zwischen beiden Punkten der Entwickelung ist keine Verbindung auch nur durch das Vorkommen einer Art hergestellt, ebenso zwischen den Anden von Peru und der Spitze von Südamerika. In Europa und Asien ist dies allerdings anders, weil diese Erdtheile zum grössten Theil innerhalb der Grenzen des Hauptverbreitungsbezirkes liegen, in jenen Zonen, deren Klima unserem Genus besonders zusagt; aber welcher Unterschied zwischen der Entwickelung des Genus in der Ebene und der auf den Gebirgen oder im Norden, und dann wieder welcher Unterschied zwischen den einzelnen Theilen der Gebirge. Auf den Pyrenäen und Alpen treffen wir eine so bedeutende Zahl von Arten, in den Karpathen und auf der Balkan-Halbinsel findet schon ein Abnehmen statt, noch weniger Arten sind auf dem Caucasus; zwischen diesem Gebirge und dem Himalaya ist eine äusserst spärliche Entwickelung, und auf dem Himalaya wieder eine sehr starke, ähnlich wie in den Alpen. Aber auch die Zahlenverhältnisse allein können nicht dazu dienen, um Schöpfungsbezirke zu bestimmen; denn wenn auch die Zahl der Saxifragen in der gemässigten Zone der alten Welt eine bedeutend grössere ist, als die der um die Pole herum vorkommenden Arten, so erreichen die Saxifragen in den Alpen oder Pyrenäen, gegenüber den anderen Phanerogamen, doch nie einen solchen Procentsatz, als dies bei den nordischen Saxifragen der Fall ist, die z. B. auf Spitzbergen 14 ½ und auf Melville 15 % ausmachen, und doch giebt uns letzterer Umstand kein Recht, jene Polargegenden das Reich der Saxifragen in dem Sinne zu nennen, als sei hier das Centrum

des Genus; denn trotz des hohen Procentsatzes ist die Zahl der Arten im Vergleich zu der der Alpen äusserst gering, und dazu kommt noch, dass viele Arten, welche im Norden spärlich auftreten, in den Alpen sich einer viel reicheren Entwickelung erfreuen, während andere an beiden Punkten gleichmässig häufig auftreten. Ebenso könnte uns die blosse Berücksichtigung der Zahlenverhältnisse hinsichtlich der Apenninen leicht zu Fehlschlüsssn verleiten, es treten hier 18 Arten auf, es ist also eine reiche Entwickelung des Genus vorhanden, und wir könnten glauben, dass wir hier ein Schöpfungscentrum vor uns haben, doch eine genauere Betrachtung dieser Arten macht dies unwahrscheinlich, denn keine einzige ist den Apenninen eigenthümlich. In Südspanien dagegen kommen nur 14 Arten vor, und die Zahl der eigenthümlichen Arten beträgt 10, hier werden wir also mit Gewissheit ein Schöpfungscentrum unseres Genus annehmen können. Es ist also zur Auffindung der Schöpfungscentra nothwendig, dass wir die endemischen Arten berücksichtigen. Die Pflanze ist aber das Product der sie umgebenden Verhältnisse, eine nothwendige Folge der gegebenen Bedingungen; gleichen oder ähnlichen Bedingungen entsprechen ähnliche Pflanzenformen, die sich zu einem Typus vereinigen. Der Typus ist also das Characteristische und bei der pflanzengeographischen Betrachtung zu berücksichtigende. Haben wir die endemischen Arten kennen gelernt, so haben wir noch zu unterscheiden, ob die Arten demselben Typus angehören, ob ihnen derselbe Habitus aufgeprägt ist; ist dies der Fall, finden wir eine solche Uebereinstimmung, dann haben wir erst einigermassen Berechtigung, ein Schöpfungscentrum anzunehmen. Dies scheint mir der richtige Weg pflanzengeographischer Betrachtungen; zu einer solchen Betrachtung ist aber eine genaue Kenntniss der Arten nothwendig, eine blosse Zählung der in den Floren an-

geführten Arten genügt nicht, um zu richtigen Schlüssen zu kommen. Dann kommt es auch darauf an, innerhalb des Genus möglichst natürliche Typen herauszufinden. Das Genus ist in den meisten Fällen etwas künstliches, der Typus aber etwas naturgemässes; das Genus *Saxifraga* ist zwar natürlicher als viele andere, aber auch die Typen treten innerhalb des Genus sehr scharf hervor, daher glaube ich auch, dass die auf die vorhergehenden Betrachtungen gebauten Schlüsse richtige sein werden. Finden wir nun, dass die Verbreitung der Typen auch den natürlichen Grenzen des Districtes, auf dem sie vorkommen, entspricht, so werden die Schlüsse noch wahrscheinlicher. Dies ist ebenfalls bei den Saxifragen der Fall; denn wir haben vorhin gesehen, dass sich die Entwickelung der einzelnen Typen auf einzelne Theile der Gebirge oder wohl auch auf ganze Gebirgssysteme beschränkt. Der Umstand aber, dass sich nicht bloss eine Menge Typen, sondern auch innerhalb der Typen wieder Subtypen unterscheiden lassen, führt zur Annahme von vielen kleinen Schöpfungscentren. So viel über die Schöpfungscentra des Genus. Wie steht es aber mit den Heimathspunkten der nicht endemischen Arten? Es wurde oben erwähnt, dass ein sehr grosser Theil der Saxifragen sich einer grossen Verbreitung erfreut, dass viele Arten in dem ganzen europäischen Alpensystem, im Himalaya, in Nordamerika und in den eisigen Polarländern vorkommen. Da wirft sich uns von vornherein die Frage auf, sollen wir jene nordischen Individuen als von demselben Individuum abstammend betrachten, wie die alpinen Individuen derselben Art, oder sind diese Formen ursprünglich in Masse an verschiedenen Punkten der Erde zu Tage getreten? Wenn ersteres der Fall war, so müssen die jetzigen Verhältnisse auf grosse Wanderungen

zurückgeführt werden. Sehen wir, in wieweit sich dieselben rechtfertigen lassen.

Wir sahen die starke Entwickelung der Formen mit kalkausscheidenden Blättern in den Alpen, und dass nur 4 von diesen alpinen Arten auch im Norden vorkommen. Es sind dies *S. Cotyledon*, *Aïzoon*, *oppositifolia*, *biflora*. Dieser Umstand wäre vielleicht geeignet, uns eine Wanderung dieser Arten aus den Gebirgen Europa's nach dem Norden plausibel zu machen, zumal bei *S. Aïzoon* und *biflora*, welche im Norden nur sehr spärlich auftreten; aber *S. oppositifolia* ist im Norden so ungemein verbreitet, dass mir hier die Annahme einer Wanderung unwahrscheinlich scheint, obwohl in Europa der Jura und die Sudeten die Mittelglieder für die beiden getrennten Vorkommnisse in den Alpen und im Norden bieten. Bei *S. Cotyledon* jedoch fehlen diese Verbindungsglieder. Ebenso arm ist der Norden an südlicheren Formen der Gruppe *Dactyloides*. *S. hypnoides*, welche in den östlichen Pyrenäen so häufig auftritt, wird gegen Norden immer seltener und hält sich stets im westlichen Theil von Europa, wo wir sie von Spanien durch Frankreich, Belgien nach den britischen Inseln und Island verfolgen können, so dass also eine Wanderung bei dieser Pflanze wahrscheinlich ist; dasselbe ist mit den Arten der Gruppe *Hydatica* der Fall, *S. ambrosa* und *hirsuta*, beide häufig in den Pyrenäen und dann wieder in Irland und England auftretend. *S. nivalis* ist beinahe ganz nordisch, der südlichste Punkt ihres Vorkommens ist der bekannte vereinzelte in der kleinen Schneegrube des Riesengebirges, wo sie, nachdem sie einige Zeit vermisst worden war, in den letzten Jahren wieder sehr häufig auftretend auch zur Blüthe kam. Dass diese Art nicht ursprünglich einheimisch bei uns ist, ist keinem Zweifel unterworfen, zumal sie auch in Skandinavien auf den südlicheren

Gebirgen, wie auf dem Dovrefjeld vorkommt, und die Individuen des Riesengebirges im Vergleich zu den kräftigen nordischen Exemplaren, welche man gewöhnlich zu sehen bekommt, nur kümmerlich sind. Von ihr ist es als ganz erwiesen anzunehmen, dass sie zur Zeit des grossen Diluvialmeeres, wie manche andere Pflanze, mittelst erratischer Blöcke zu uns gelangte. Ebenso ist annehmbar, dass *S. rivularis* auf den britischen Inseln und Island nur eingewandert ist, da sie an letzteren Localitäten nur selten ist.

Wollten wir bloss nach den Verhältnissen in Europa schliessen, so würde die Verbreitung der *S. Hirculus* auf eine Wanderung dieser Art von Norden nach Süden deuten, da sie gegen die Alpen hin nur zerstreut an einzelnen Orten vorkommt. Doch wenn wir ihr Vorkommen in Asien auf dem Himalaya und Tibet in einer Höhe von 15 — 17000′ mit in Betracht ziehen, so scheint auch bei dieser Art die Annahme eines Herabsteigens vom Gebirge und einer Wanderung von Süden nach Norden gerechtfertigt. Ihr Fehlen auf den Alpen bliebe dann aber unerklärlich, so dass sich hier für keinen Fall der Wanderung entscheiden lässt. Ebenso merkwürdig ist die Verbreitung von *S. cernua*. Ueberall im Norden häufig, in Lappland, Skandinavien, auch noch in England vorkommend, zeigt sie sich auf den Alpen nur vereinzelt, im italienischen Tyrol, in der Schweiz im Wallis, in Steiermark und Piemont. Nach Lapeyrouse soll sie auch an mehreren Orten Spaniens und der Pyrenäen vorkommen; eine Angabe über ihre Anwesenheit auf dem Gewont der galizisch-liptauer Karpathen scheint mir sehr zweifelhaft, und mag wohl hier eine Verwechselung mit grossen kräftigen Formen der *S. carpathica* Reichb. vorliegen, die ich selbst dort sammelte. Die Exemplare aus der Schweiz und Tyrol, welche mir vorliegen, stimmen mit den nordischen vollkommen

überein. Auch in Schweden, Britannien und Island kommt unsere Pflanze vor, jedoch sparsam. Dies würde bei der Häufigkeit der Pflanze im Norden für eine Wanderung von Norden nach Süden sprechen, wenn nicht der Umstand dagegen wäre, dass die Pflanze auch auf der Südseite der Alpen wächst. Dies liesse sich höchstens daraus erklären, dass die Pflanze schon vor der Hebung der Alpen von Norden herabgekommen wäre; eine nichts weniger als wahrscheinliche Hypothese.

Boten sich in dem vorhin Angeführten schon manche räthselhafte Verhältnisse dar, so wird ihre Zahl noch durch den Umstand erhöht, dass einige Arten auf den Pyrenäen und im westlichen Theil der Alpen vorkommen, auf der ganzen Alpenkette oder dem mittlern Theil derselben fehlen, und erst im Karpathensystem oder auf der Balkan-Halbinsel wieder auftauchen. So findet man *S. retusa* auf den Pyrenäen und in Piemont ziemlich häufig; gar nicht selten, wenn auch zerstreut, ist die Pflanze im Karpathensystem, wo sie von der Tatra bis nach Siebenbürgen zu finden ist. Dagegen ist die Pflanze auf dem dazwischen liegenden Terrain der Alpen sehr selten und vereinzelt, in der Schweiz ist sie nur auf dem Monte Rosa, in den Salzburger Alpen soll sie auch wachsen, doch sah ich von hier keine Exemplare, ihr Vorkommen in Steiermark auf den Judenburger Alpen ist sicher; so wäre denn wenigstens die grosse Lücke zwischen dem östlichen und westlichen Vorkommen einigermassen ausgefüllt, und es wird vielleicht später möglich sein, sie an noch mehreren Zwischenstationen nachzuweisen. Bei *S. pedemontana* aber fehlen solche Zwischenstationen zwischen ihrem östlichen und westlichen Vorkommen gänzlich. Wir finden sie nur in Piemont, auf Corsica, Sardinien und in der Schweiz auf dem M. Rosa;

dann fehlt sie auf der ganzen Alpenkette, und tritt dagegen in den siebenbürgischen Karpathen ziemlich häufig auf. Hauptsächlich auf Grund dieses merkwürdigen Vorkommens hat man geglaubt, die in den Karpathen vorkommende Pflanze für eine von der piemontesischen verschiedene Art zu halten. Eine Vergleichung von Exemplaren jener Standorte bot mir aber keine durchgreifenden oder hervorragenden Unterschiede. Aehnlich ist das Verhältniss bei *S. media* Gouan. Sie gehört dem Typus *Kabschia* an, der seine Hauptentwickelung auf den Gebirgen der Balkan-Halbinsel und dem Karpathensystem hat, und auf der pyrenäischen Halbinsel nur durch 2 Arten, *S. aretioides* und *media*, vertreten ist, dagegen auf den Alpen ganz fehlt. *S. media* ist auf der pyrenäischen Halbinsel sehr verbreitet, dann vermeidet sie die Alpen völlig, erscheint auf den Abruzzen, dem M. Cornu in Italien vereinzelt, tritt auch bloss an einem Punkte der dalmatinischen Küste bei Montenegro auf (von dort als *S. Friederici Augusti* Biasoletto beschrieben), und hat wieder eine ausserordentliche Entwickelung in Macedonien, Thracien, Serbien, Bithynien und Griechenland.

Noch mehr ermangelt die Annahme einer Wanderung jeder Grundlage in folgenden Fällen. *S. hieracifolia* W. K. tritt im nordwestlichen Norwegen, auf dem nördlichen Ural und im östlichen Theil des Alpensystems auf, nämlich ziemlich häufig in den Karpathen und seltener in den steirischen Alpen, was sind da für Anhaltspunkte zur Annahme einer Pflanzenwanderung. Wie ist es ferner zu erklären, dass *S. muscoides*, die auf dem ganzen europäischen Alpensystem so häufig ist, auf einmal wieder im östlichen Sibirien auftritt, ohne dass zwischen diesen beiden so entfernten Standorten sich ein anderes Vorkommen nachweisen lässt, als das in den Sudeten? wie kommt es ferner, dass *S. stellaris, ascen-*

dens, S. aïzoides ebenfalls ohne jede Zwischenstation sowohl in den Alpen, als in den Polarländern sich eines so zahlreichen Vorkommens erfreuen?

Dies sind also die Schwierigkeiten, welche der Annahme von einzelnen Heimathspunkten der Saxifragenarten im Wege stehen. Dazu kommt noch, dass die gewöhnlichen Ursachen, welche man meistens annimmt, um die Wanderung der Pflanzenarten zu erklären, bei den Saxifragen von geringerer Bedeutung sind, ja sich zum Theil gar nicht annehmen lassen. Denn erstens sind die Saxifragen Pflanzen, welche sich, wie die meisten Alpenpflanzen, bei weitem mehr durch Ausläufer und Knospung fortpflanzen, als durch Saamen, von denen bei der kurzen Dauer einer für die Blüthenentwickelung und Fruchtreife günstigen Temperatur sich verhältnissmässig wenige entwickeln. Auch sind die Saamen nicht besonders zur Verbreitung durch Winde geeignet, da sie weder eine Bekleidung von Haaren, noch von Federn oder sogenannten Flügeln dazu befähigt. Ebenso wenig kann man bei den Saxifragen den Menschen als Vermittler zur Verbreitung der Arten annehmen, da ja nur selten des Menschen Fuss jene Höhen betritt, wo die Heimath unserer reizenden Pflänzchen ist. So bleibt doch kaum etwas anderes übrig, als dass zu derselben Zeit an verschiedenen Orten ähnliche, wenn auch nicht dieselben klimatischen Bedingungen dieselben Pflanzenformen hervorgerufen haben, eine Annahme, die allerdings von Kabsch in seinem „Pflanzenleben der Erde“ sehr bestritten wird; doch nur so ist eine ungezwungene Lösung jener schwer erklärlichen Verhältnisse der Verbreitung möglich, auch sehe ich nicht ein, warum nicht dieselben klimatischen Verhältnisse, in denen diese Arten jetzt vorkommen, auch dieselben Arten hervorgebracht haben sollen. Für gewisse Verhältnisse giebt uns allerdings auch die Pflanzen-

wanderung eine Erklärung, und zwar bietet die Eiszeit noch die besten Andeutungen über die Wege der Verbreitung dar. Kabsch giebt uns in seinem „Pflanzenleben“ folgende Schilderung: „Alle Tiefländer des Nordens von Europa, Asien und America waren in ein Eismeer verwandelt, aus dem inselartig die heutigen Gebirge hervorragten. Eisberge trieben bis an den Fuss der Alpen. Von den Hochgebirgen ragten die Gletscher tief herab in die Gebirgsthäler, zwischen ewigem Eise und Meer war somit nur ein schmaler Raum, in den sich die Entwickelung der Pflanzenvegetation zusammendrängen musste. Eisberge, Winde und Strömungen übernahmen nun die Vermittelung zwischen dem Norden und den südlichen Gebirgen.“ So sei die ganze Flora nördlich von den Alpen und den anderen Gebirgen nach diesen zusammengedrängt worden, und sei, nachdem sie sich mit der auf dem Gebirge ursprünglich vorhandenen gehörig gemischt, mit dem Wasser und den Eisbergen wieder zurückgegangen. „Aus den Bergen stiegen die Pflanzen herab, vom Süden her drängten sie herauf, von den Hochebenen des Ostens kamen sie herbeigezogen und begannen den Kampf mit den veränderten äusseren Lebensbedingungen, die auf ihre Organisation den mächtigsten Einfluss übten, ihnen hatten sie sich entweder unterzuordnen, theils mit, theils ohne Aufgabe ihrer Arteigenthümlichkeiten, oder sie mussten zu Grunde gehen. Die eingewanderten Pflanzen verhielten sich verschieden zu den vorhandenen Vegetationsbedingungen des neuen meerentstandenen Landes, entweder nämlich hatten sie früher unter ähnlichen Verhältnissen bestanden, und dann war natürlich ihrer Einwanderung in keiner Weise eine Schranke gesetzt, oder dies war nicht der Fall, und dann konnten sie, wie gesagt, nur dadurch ihr Bestehen erreichen, dass sie sich unter bedeutenderer oder geringerer Aufgabe ihrer Charactere den neuen

Verhältnissen unterordneten; es entstanden Varietäten, schliesslich Arten, die wir jetzt als diesen Ländern eigenthümlich oder endemisch bezeichnen."

Es lässt sich allerdings nicht leugnen, dass auf diese Weise eine Vermischung der Floren stattgefunden haben mag. Besonders haben wir zu berücksichtigen, dass als jene Diluvial-Fluthen an unsere Gebirge reichten, dieselben ein dem von Skandinavien ähnliches Klima gehabt haben müssen, und dass wohl auch die untere Grenze der Saxifragen weiter herabgereicht haben mag; und so wäre es wohl zu erklären, dass mit dem Zurückweichen der Fluthen nach Norden auch einige Saxifragen nach Norden gewandert sind; jedenfalls darf man dies aber nicht so weit ausdehnen, dass alle Saxifragen des Nordens von den Hochgebirgen herabgekommen seien, denn der Umstand, dass *S. nivalis* aus dem Norden durch die Diluvialfluthen zu uns gekommen ist, beweist schon hinreichend, dass vor der Diluvialzeit auch schon im Norden Saxifragen vorhanden waren. Auch glaube ich kaum, dass wir auf solche Wanderungen das häufige Auftreten gewisser alpinen Arten zurückführen können, wie bei *S. aïzoides*, *oppositifolia*, *stellaris*, *androsacea* etc., aber für einzelne Fälle, wie z. B. für das vereinzelte Auftreten der *S. biflora* im Norden und das seltene Vorkommen der *S. Aïzoon*, giebt die Berücksichtigung jener Verhältnisse uns wohl eine Erklärung in die Hand. Ebenso mögen von den Hochebenen des Ostens manche Arten eingewandert, aber noch viel mehr Pflanzenformen auf der Wanderung zu Grunde gegangen sein, weil ihnen die ungewohnten klimatischen Verhältnisse nicht zusagten. Was aber den mächtigen Einfluss auf die Organisation der Arten betrifft, so sehen wir uns ganz vergebens nach Beispielen um, welche ihn in solchem Grade beweisen könnten. Die Veränderungen, welche wir etwa an Pflanzen

wahrnehmen, die aus dem Norden nach Süden oder umgekehrt gewandert sind, beschränken sich nur auf die gewöhnlichen gesetzmässigen Veränderungen hinsichtlich der Grösse, Lebhaftigkeit der Farben u. s. w., aber der Artencharacter geht nicht verloren; in den meisten Fällen gleichen die Individuen einer Art aus dem Norden ganz vollkommen den Individuen derselben Art in den südlichen Gebirgen. *S. biflora* von Lappland sieht ebenso aus, wie dieselbe Art aus Piemont oder sonst woher aus den Alpen. *S. nivalis* hat in den Schneegruben auch nicht das Geringste von den characteristischen Merkmalen verloren, welche dieselbe Art im Norden auszeichnen.

Was die eigenthümlichen oder endemischen Arten betrifft, so müssten diese nach Kabsch's Meinung aus den correspondirenden Arten anderer Gegenden hervorgegangen sein oder umgekehrt.

So müsste z. B. *S. caespitosa* L., welche der *S. muscoides* Wulf. nicht unähnlich ist, aus dieser Art entstanden sein, welche Ansicht noch darin eine Unterstützung finden würde, dass *S. muscoides*, die in den Alpen so häufig und auch in den Sudeten, sowie in Britannien in Westmoreland sich noch vereinzelt vorfindet, in Skandinavien nicht mehr vorkommt; dagegen treffen wir dort *S. caespitosa* L. (nicht *S. caespitosa* auct., welche zu so viel Verwirrungen Anlass giebt); aber diese Art ist rein nordisch, denn sie fehlt im südlichen Skandinavien ganz, erscheint erst häufiger in Norwegen und ist am reichlichsten entwickelt in Lappland, auf Spitzbergen etc., und wenn wir *S. muscoides* auch hier nicht vorfinden, so ist sie doch im nordöstlichen Sibirien, wo die klimatischen Bedingungen viel mehr denen Nord-Europa's ähnlich sind, als denen der Alpen. Noch eine Art könnte zu solchen Vermuthungen Anlass geben, *S. bronchialis*, welche der *S. aspera*

nicht unähnlich ist. Auch diese letztere reicht mit ihrer Verbreitung nach Norden nur bis in die Sudeten, kommt im Norden Europa's dagegen nicht mehr fort, vielmehr tritt hier *S. bronchialis* auf; aber diese Art ist im nördlichsten Europa so selten, dass wir den Standort auf Spitzbergen und im arktischen Russland als den westlichsten Punkt des grossen Districtes betrachten müssen, welchen die Pflanze im Norden Asiens beherrscht, wo sie in grosser Häufigkeit auftritt. Wir haben oben gesehen, dass der Typus *Kabschia* vorzüglich auf der Balkan-Halbinsel im Gebiet der Karpathen und der Pyrenäen entwickelt ist, obwohl in letzterem Gebirge nur 2 Arten, *S. media* und *aretioides*, auftreten. Nehmen wir nun einmal an, es sei *S. media* aus den Pyrenäen herüber gewandert nach der Balkan-Halbinsel, so müssten nach Kabsch's Grundsätzen die zahlreichen Formen der Gruppe, *S. scardica* Griseb., *S. coriophylla* Griseb. etc., in Folge der Verschiedenheit der klimatischen Verhältnisse beider Halbinseln aus Varietäten der *S. media* Gouan hervorgegangen sein; doch die Unrichtigkeit dieser Annahme ist klar, da *S. media* Gouan neben diesen Arten ebenso häufig vorkommt, ja sogar mit diesen unter einander wächst. Natürlicher wäre die Annahme, dass umgekehrt *S. media* von der Balkan-Halbinsel nach den Pyrenäen gewandert sei, dann bleibt aber wieder nichts anderes übrig, als dass alle jene verwandten Arten schon von vornherein da gewesen und nicht Producte klimatischer Einwirkungen auf fremde Arten sind. Für *S. aretioides* Lap., welche in den Pyrenäen ganz heimisch ist, giebt es nicht einmal eine correspondirende Art im Osten, ebenso wie für die meisten andern Arten. Ueberhaupt ist die Zahl der correspondirenden Arten sehr gering, da die Arten eines Typus immer ziemlich concentrirt sind und meist zusammen vorkommen. Somit kann auf die Veränderungen, welche nach

Kabsch's Ansicht die Wanderung herbeigeführt haben soll, kein bedeutendes Gewicht gelegt werden. Damit will ich nicht gesagt haben, dass die Pflanzen überhaupt keine Veränderungen erleiden, wenn sie anderen Verhältnissen als den gewohnten ausgesetzt sind, nur leugne ich im Anschluss an die meisten Forscher, dass die als wirkliche Arten anerkannten Formen auf solche Weise entstehen konnten. Selbst wenn sich durch Culturversuche z. B. *S. caespitosa* L. und *muscoides* Wulf. oder *S. aspera* und *bronchialis* in dieselbe Form überführen liessen, so wäre damit höchstens bewiesen, dass die bisherige Ansicht gerade über diese Arten falsch war, aber durchaus nicht die Transmutationslehre gerechtfertigt, dies würde höchstens dann geschehen, wenn *S. bronchialis* in eine Form wie *S. muscoides* übergeführt wäre, oder eine Form wie *S. caespitosa* in *S. aspera*. Uebrigens ist die Ansicht von Kabsch, dass die Arten lediglich in Folge der klimatischen Verschiedenheiten entstanden seien, etwas von der Darwin'schen Theorie verschieden. Nach dieser sollen bekanntlich die entstehenden Varietäten in der Regel sich nicht durch äussere Einflüsse und nie in Folge eines eigenen inneren, in bestimmter Richtung beharrlich abweichenden Bildungstriebes entwickeln, sondern dadurch, dass von ganz zufälligen und in allen möglichen Richtungen auseinander laufenden, unmerkbar kleinen Abänderungen diejenigen, welche dem Organismus dienlich sind, am meisten Aussicht haben, die übrigen zu überleben und sich reichlicher als sie fortzupflanzen; in Folge dessen müssten die Abarten, wie Bronn bemerkt, sich nie scharf begrenzt entwickeln, sondern stets eine unsichere Gestalt beibehalten, und es müssten in Folge dessen die schrecklichsten Formengewirre entstehen. Allerdings lässt sich nicht leugnen, dass gerade in unserm Genus eine Mannigfaltigkeit der Formen vorkommt, wie sie ähnlich,

nur noch stärker, in anderen Generibus, *Hieracium*, *Salix* oder *Rubus*, angetroffen wird; aber abgesehen davon, dass nur wenige Genera einen solchen Formenreichthum haben, der beinahe an ein Gewirr grenzt, und dass wir sonst scharf abgegrenzte Arten vorfinden, auch in unserem Genus treffen wir ein solches Formengewirr bloss in einem Typus, *Dactyloides*, sonst sind die Arten meist gut begrenzt und geben auch zu verhältnissmässig wenigen systematischen Verwirrungen Anlass. Doch sehen wir uns einmal die hierher gehörigen Arten an; sie sind am reichsten entwickelt auf der spanischen Halbinsel, und zwar treten auch hier gewisse Untertypen auf. Ich muss gestehen, dass manchmal bei diesen nahe verwandten Arten die Begrenzung derselben oder ihre Bestimmung schwer fällt; die Merkmale, wodurch sie sich von einander unterscheiden, sind bisweilen gering, ja oft von der Art, dass sie sich nicht gut mit Worten wiedergeben lassen, und doch ist der ganzen Art ein Gepräge aufgedrückt, welches den etwas geübteren Botaniker sie leicht von den nahe stehenden Verwandten unterscheiden lässt. Die Gruppe der *S. exarata* Vill. hat in den Pyrenäen mehrere zusammen vorkommende Arten: *S. intricata* Lap., *pubescens* Pourr., *iratiana* F. Schultz, *muscoides* Wulf. Diese sind alle einander mehr oder minder ähnlich, aber als Arten von einander zu unterscheiden. Von anderen Gruppen des Typus *Dactyloides* sind sie scharf getrennt und unterschieden, z. B. von der der *S. hypnoides* L. oder von der der *S. pedemontana* All. Der Umstand nun, dass wir solche Gruppen oder Typen an enger begrenzten Localitäten besonders entwickelt finden, könnte zu der Vermuthung Veranlassung geben, dass an solchen Orten der Sitz der verschiedenen Abänderungen einer Art sei, dass die Arten einer Gegend, welche so Vieles gemein haben und einander so nahe stehen, Producte der natürlichen

Züchtung seien. Gerade dieses Beispiel wäre für die Darwin'sche Theorie günstig. Darwin sagt nämlich, die Varietäten und Arten seien aus ringsum abgeschlossenen Gebieten entstanden, wo alle divergirenden Stämme einer Species sich immer wieder mit einander kreuzen können, und durch die Vererbung eine gemeinsame Mittelform herzustellen im Stande seien. Aber selbst in diesem günstigsten Falle fehlen die Zwischenglieder, und ohne diese lässt sich einmal kein Beweis für jene Theorie führen; denn der Darwinsche Einwand, die Zwischenglieder seien verschwunden, kann nicht gelten. *S. hypnoides*, *globulifera*, *gemmulosa* etc. stehen einander sehr nahe und sind von allen anderen Arten des Typus *Dactyloides* durch die eigenthümlichen Knospen in den Blattachseln scharf geschieden; aber Uebergänge einer Art in die andere lassen sich nicht auffinden. Ebenso ist es beim Typus der *S. media*, der *S. Hirculus* u. s. w. Doch um noch einmal auf den Formenreichthum von *Dactyloides* zurückzukommen: wenn man, auf die nahe Verwandtschaft der Arten unter einander gestützt, hierin einen Beweis für die natürliche Züchtung finden wollte, so müsste dieser Typus von allen der jüngste sein, da wir in den übrigen die Arten viel weiter aus einander stehend und noch schärfer von einander getrennt sehen. Dem würde aber widersprechen, dass die Pyrenäen, welche vorzugsweise der Sitz jenes als jüngsten zu betrachtenden Typus sind, älteren Zeiten ihre Entstehung verdanken als die Alpen, wo derselbe Typus verhältnissmässig nur schwach auftritt. Somit sehe ich in der Entwickelung unseres Genus wenigstens keine Stütze für jene Theorie.

So scheint mir in Ermangelung von Beweisen für die allmählige Umwandlung der Pflanzenarten die Annahme übrig

zu bleiben, dass die Arten unserer jetzigen Periode in der Gestalt, wie wir sie vor uns sehen, entstanden sind, und dass nur Bastarde oder unbedeutende Varietäten sich später gebildet haben, herbeigeführt durch äussere Verhältnisse, wie dies jetzt noch geschieht, dass so bei der allerdings nicht zu läugnenden Bildungsfähigkeit der Pflanzen in den vegetativen Organen Formen entstanden sind, welche man für Uebergänge zu halten geneigt ist. Der Umstand aber, dass wir in einzelnen Gegenden bestimmte Typen vertreten finden, welche von den Typen anderer klimatisch verschiedener Länder sich bedeutend unterscheiden, spricht dafür, dass die Arten sich in jenen Gegenden entwickelten, als schon die Verschiedenheit des Klima's verhanden war.

Errores in parte I. et II.

P. 2. lin. 2. adscribi pro adscriberi.
- 2. lin. 3. Hirculo L. pro Hirculus.
- 15. lin. 22. Andraeana pro Andraeensis.
- 16. lin. 29. diapensioides Bell. pro diap. L.
- 18. lin. 29. perdurans Kit. pro perdurans W. K.
- 20. lin. 3. Seguieri Spr. pro Seguierii.
- 24. lin. 11. catophylla pro cataphylla.
- 29. lin. 2. et loc. sequ. turionum pro tironum.
- 36. lin. 21. quam pro quum.
- 47. lin. 11. Palatinatus pro Pal. Rhenan.
- 55. lin. 11. hohe Priel pro hohe Twiel.
- 57. lin. 31. Karwendel pro Karwandel.
- 58. lin. 1. kl. Priel pro kl. Brühl.
- 58. lin. 25. Hohenwarthii pro Hohenwarthi.

Die Cuscuten der ungarischen Flora.

Vortrag,

gehalten in der IX. Versammlung ungarischer Naturforscher zu Pest 1863

von

Josef v. Dorner.

(Aus dem Ungarischen übersetzt von P. Ascherson. Berichtigt und ergänzt vom Verfasser.)

Die auf anderen Gewächsen sich ansiedelnden und von ihrem Safte sich ernährenden eigentlichen Schmarotzer (plantae parasiticae) zeigen das eigenthümliche Verhältniss, dass sie einestheils zu den einfachsten Kryptogamen gehören, nämlich zu den Faden- und Staubpilzen, andererseits aber, wenn auch zum kleineren Theile, zu den vollkommensten Phanerogamen, nämlich den Dicotyledonen. Die Rhizantheen, wozu die seltsam gestalteten Balanophoren und Cytineen gehören, stehen zwischen Kryptogamen und Phanerogamen als eigenthümlich gebildete Mittelglieder. Ihre ganze Organisation ist so eigenthümlich, dass die Botaniker bis heut über ihre systematische Stellung nicht im Reinen sind. Unter den dikoty-

lischen Schmarotzern sind die Loranthaceen, die Cuscuteen, die Monotropeen und Orobancheen die bekanntesten. De Candolle hat dieselben in *wurzelbewohnende* (radicicolae) und *stengelbewohnende* (caulicolae) eingetheilt; zu den Letzteren gehören die Loranthaceen und Cuscuteen, zu den Ersteren die Monotropeen und Orobancheen. *Diese* Eintheilung ist ohne Bedeutung, da mit derselben weder die anatomischen, noch die morphologischen Verhältnisse der genannten Pflanzen im Zusammenhange stehen. Am meisten Uebereinstimmung zeigen noch die Wurzelbewohner, Monotropeen und Orobancheen, welche an die bizarr geformten, bleich anzuschauenden Orchideen erinnern.

Dagegen zeigen die Stengelbewohner, die Loranthaceen und Cuscuteen, die entgegengesetztesten Typen. Die Loranthaceen sind durch ihren zweigabligen (dichotomen) Wuchs characterisirt; die Blattbildung ist bei ihnen in hohem Grade entwickelt, wie auch das Oberhautgewebe. Völlig entgegengesetzt ist der Typus der Cuscuteen. Aus dem akotylischen Keime entwickelt sich ein violinsaitenähnlicher, blattloser Stengel, der, während er am vordern Ende unbegrenzt fortwächst, am Hinterende abstirbt. Die Blattbildung sehen wir nur an den Blüthen-Organen in Vollkommenheit erscheinen. Ebenso wesentlich ist die Verschiedenheit, welche sich in der Fruchtbildung beider Familien zeigt.

Die Cuscuteen oder Pflanzenseiden bieten für uns das grösste Interesse; nicht nur indem sie vielfaches wissenschaftliches Interesse besitzen, in welcher Hinsicht die Schmarotzerpflanzen überhaupt noch zu den räthselhaften Erscheinungen gehören, sondern auch für unsere Landwirthe sind sie in hohem Maasse wichtig, indem gerade die Pflanzenseiden unter den phanerogamen Schmarotzern unseren Culturgewächsen am meisten gefährlich werden, und zugleich zu deren hart-

näckigsten Feinden gehören, deren Vertilgung trotz aller bisher gemachten Versuche noch nicht gelingen wollte. Als A. L. v. Jussieu, von seltenem Takt geleitet, sein natürliches System aufstellte, brachte er die Pflanzenseiden zur Familie der Winden (Convolvulaceae). Nach mehr als 60-jähriger Sichtung und Verbesserung der Ideen der natürlichen Classification finden wir die Pflanzenseiden auch heut noch unter den Winden, was wohl das schönste Zeugniss für den feinen Takt ist, mit dem Jussieu die natürliche Harmonie der zahllosen Gestalten herausgefühlt hat.

Die Pflanzenseiden stimmen in auffallender Weise mit den Winden überein durch die unterständige, freie Blumenkrone, die perigynische Einfügung der mit den Blumenkronenzipfeln abwechselnden Staubgefässe, die Bildung des Fruchtknotens, die Stellung der anatropen Ovula, den Fruchtbau; und um die eben erwähnte Uebereinstimmung in den wichtigsten Organen noch vollständiger zu machen, windet der Stengel der Pflanzenseiden wie der der Winden. Dazu kommt noch eine andere Aehnlichkeit. Der Fruchtknoten der Winden ist zweifächerig, 4-eyig. Bei der Fruchtreife verschwindet häufig die Scheidewand und eins oder das andere der Ovula verkümmert, wodurch die entwickelte Kapsel einfächerig wird und nur 3 oder gar nur 2 Saamen enthält. Diese Atrophie ist auch bei den Pflanzenseiden zu finden, und zwar noch häufiger als bei den Winden.

Wie gross auch die Uebereinstimmung in den eben berührten Organen sein mag, so ist doch andererseits die Verschiedenheit ebenso auffallend, welche zwischen den Winden und den Pflanzenseiden in ihrer äussern Tracht (habitus) sich zeigt. Der blattlose, bleiche Stengel, der zusammengedrängte, knäuelförmige Blüthenstand, welcher bei manchen Arten, z. B.

bei *Cuscuta lupuliformis*, sich in eine Traube auflöst, giebt den Pflanzenseiden ein ganz anderes Ansehen, als es der beblätterte, grüne Stengel der Winden, ihr eigenthümlicher, trugdoldiger Blüthenstand, dazu ihre sehr entwickelte, trichterförmige, gefaltete Blumenkrone gewährt.

Auf eine andere wesentliche Verschiedenheit stossen wir in der Bildung des Keimlings. Der Keimling der Pflanzenseiden bildet, wie längst bekannt, ein spiralförmig gewundenes, cylindrisches Körperchen, an dem sich keine Spur von Keimblättern findet, was an den einfachen Keimling der Orchideen, Orobancheen und Monotropeen erinnert. Schliesslich ist auch der anatomische Bau zu erwähnen, der bei den Pflanzenseiden viel einfacher als bei den Winden ist.

Schon Jussieu hat gefühlt, dass die Pflanzenseiden nicht völlig unter die wohl characterisirten Winden passen; auch die heutigen Botaniker empfinden dies; doch ist die allgemeine Ueberzeugung die, dass man sie noch weniger in eine andere Familie bringen kann, und dass sie am richtigsten zu den Winden zu rechnen sind.

Choisy, ein Schüler des älteren DeCandolle, äussert sich in seiner Monographie der Convolvulaceen dahin, dass man aus den Pflanzenseiden nicht nur eine eigene Familie, sondern, wenn es beliebe, wegen der in der Frucht sich zeigenden Verschiedenheiten auch mehrere neue Gattungen bilden könne *). Choisy hält in dieser Arbeit dies indess für überflüssig, und änderte in der Sache nur soviel, dass er in der von ihm aufgestellten Eintheilung der Convolvulaceen in Tribus die Pflanzenseiden in eine eigene Tribus stellte, welche durch das Schmarotzen der dahin gehörigen

*) Mém. de la soc. d'hist. nat. de Genève. VI. p. 383.

Arten und den Mangel der Keimblätter characterisirt sei; worauf schon früher Link geachtet hat, der in seinem 1828 — 1833 in Berlin erschienenen Werke: „Handbuch zur Erkennung der nutzbarsten etc. Gewächse“ die Convolvulaceen in *Convolvulaceae genuinae* und *Cuscutinae* eintheilte *).

Endlicher, im Allgemeinen Choisy's Principien befolgend, stellte in seinem „Genera plantarum“ betitelten Werke die Pflanzenseiden an's Ende der Ordnung, unter einer Bezeichnung, wonach sie den Typus einer besondern Familie bilden. Wir sind um so mehr gezwungen, diese Ansicht anzunehmen, wenn wir bedenken, dass die eigentlichen Convolvulaceen in ihren Characteren eine so grosse Uebereinstimmung zeigen, dass sie als eine der am schärfsten characterisirten Familien des Pflanzenreichs erscheinen, dem zufolge die Pflanzenseiden bei ihrer Einreihung die Uebereinstimmung der Familienglieder stören würden. Demnach werden wir dem Beispiele der Brüder Presl folgen, welche in ihrer „Flora cechica“ (Pragae 1819) die Pflanzenseiden in eine eigene Familie zusammenfassen.

*) A. a. O. I. p. 589, 594.

1. Der anatomische Bau der Pflanzenseiden.

Unger war der erste, welcher den anatomischen Bau der Pflanzenseiden ausführlich behandelte. Nach ihm besteht der Gefässring, welcher dem Centrum näher liegt, als der Peripherie, aus 5 — 7 völlig getrennten Gefässbündeln, zu denen sich im Marktheile noch 1 — 2 Bündel hinzugesellen. Der Holztheil (Holzgewebe) der Bündel besteht aus dünnwandigen Prosenchymzellen, welche 3 — 6 einander berührende Gefässe umschliessen, theils ring- und netzförmige, theils eigentliche Spiralgefässe. Die die Gefässbündel trennenden, verdickten Parenchymzellen sind als Markstrahlen anzusehen *).

Nach Unger untersuchte Decaisne den anatomischen Bau, besonders der *Cuscuta minor* DC. (*Epithymum* L.), welcher, unbekannt mit Unger's Mittheilung, seine Verwunderung darüber ausdrückte, dass er bisher über diesen so gefährlichen Schmarotzer keine eingehende Untersuchung gefunden, so dass er gezwungen war, bis auf Guettard zurückzugehen, der 1774 eine Abhandlung über die Anheftung der Cuscuten an fremde Pflanzen geschrieben **). Das Resultat von Decaisne's Untersuchungen stimmt im Allgemeinen mit Unger's Mittheilung überein, nur dass Decaisne weder Spiralgefässe, noch Faserzellen antraf. Die Schuppenblätter bestehen aus blossem Parenchymgewebe, welches an den Bau der Moosblätter erinnert; an der Oberhaut fehlen die Spaltöffnungen, von denen Unger spricht, sowohl an den Schuppenblättern, als am Stengel.

---

*) Annalen des Wiener Museums. II. Bd. 1. Abth. (1837.)

**) Ann. des sc. natur. III. série. Tome V. p. 247. (1846.)

Zuletzt hat sich Chatin in einem eigenen Werke über die vergleichende Anatomie der Gewächse*) über den Gegenstand ausgesprochen. Er schreibt der *Cuscuta Epithymum* ein schwach entwickeltes Mark zu; das in 5 Bündel getheilte Gefässsystem (système fibro-vasculaire) enthält punctirte Gefässe; Spiralgefässe fehlen, selbst in den Blattorganen der Blüthe; von Markstrahlen, wie von Bastgewebe findet sich keine Spur; ebenso mangeln der Oberhaut die Spaltöffnungen und den Zellen des Oberhautgewebes das Chlorophyll. Chatin bemüht sich in der erwähnten Arbeit zu zeigen, dass der anatomische Bau der Gewächse auch für die Unterscheidung der Arten sichere Daten gewähre; so zeigt der Gefässring der *C. major* DC. (*europaea* L.) 10 grössere und kleinere Gefässbündel, der der *C. monogyna* Vahl deren 15, mit abwickelbaren Spiralgefässen.

Meine an *Cuscuta Epithymum* wiederholt durchgeführten Untersuchungen stimmen mit den von den citirten Forschern vorgetragenen Thatsachen in den Hauptsachen überein. Im Centrum des Stengels zeigt sich ein aus dünnwandigen Zellen bestehendes Gewebe, welches das Mark repräsentirt. Um diese Markschicht herum finden sich 5—7 Gefässbündel, deren Elemente aus in geringem Grade verdickten Holzzellen und aus 3—5 einander unmittelbar berührenden Gefässen bestehen. Die Gefässe sind netzförmige; Spiralen habe ich niemals gesehen, so wenig als Chatin. Die Gefässbündel sind so wenig ausgebildet und gehen dergestalt in das sie umgebende Parenchymgewebe über, dass man eine eigene Holzschicht kaum unterscheiden kann, weshalb Chatin auch die Existenz der Markstrahlen leugnet; nach seiner Auffassung

*) Anatomie comparée des végétaux. Paris 1856.

könnte man aber hier auch das Vorhandensein eines Marks leugnen oder muss es vielmehr leugnen, da man das centrale Parenchymgewebe, in welchem 1 — 2 Gefässbündel liegen, nicht — als scharf von der Holzschicht getrennte Schicht — unterscheiden kann.

Nach meiner Auffassung besitzt *C. Epithymum* einen lockern Gefässring, der so unvollkommen ausgebildet ist, dass man weder Mark noch Rindenschicht als scharf abgegrenzte Schichten unterscheiden kann. Bei alledem ist es unmöglich, die Existenz des Marks und der Markstrahlen zu leugnen. Die Gefässe haften fest an einander, so sehr, dass sie selbst in heisse Salpetersäure und chlorsaures Kali gelegt, nach langdauernder Maceration sich nicht von einander trennen, wobei ihre Wände sehr aufquellen. Mit einem Glasmikrometer gemessen, fand sich der Durchmesser der grössten Gefässe zu 0,015 Millim.

Zwischen der Oberhaut und dem Gefässbündelkreise findet sich ein aus im Querschnitte weiten Zellen bestehendes Gewebe, welches, mit Jod und Schwefelsäure benetzt, nicht blau, von concentrirter Schwefelsäure aber zerstört wird. In diesem Gewebe ist ein schmaler Ring wahrzunehmen, welcher aus einigermassen verdickten, einfachen Zellen besteht. In diesen Zellen sieht man farblose oder schwach gelblich gefärbte Körnchen, welche mit Jod benetzt alsbald ein dunkles Violett annehmen. Ich halte diesen schmalen Ring für milchsaftführendes Bastgewebe, in dessen Saft Stärkekörner sich befinden. Decaisne fasste diese Zellen vielleicht ähnlich auf, da er von Milchsaftgefässen spricht.

Was endlich die Oberhaut betrifft, so konnte ich bei angestrengtestem Suchen keine Spaltöffnungen finden, so wenig als Decaisne und Chatin. Mit dieser unzweifelhaften

Thatsache ist Unger's entgegengesetzte Behauptung schwer zu vereinigen, welcher die hier gefundenen Spaltöffnungen in seinem „Exantheme der Pflanzen" betitelten Werke sogar abbildete.

2. Ueber die Art der Anheftung der Pflanzenseiden.

Sehr interessant ist die Art der Anheftung des in Rede stehenden Schmarotzers, welche ich nirgends näher beschrieben gefunden habe. Die Forscher, welche über dies Thema sprechen, erwähnen nur soviel, dass der Stengel der Pflanzenseide, wo er sich um die Nährpflanze herumwindet, Wärzchen treibt, aus welchen sich ein zartes Würzelchen entwickelt, welches sich in den Stengel der Nährpflanze einbohrt.

Als ich den Stengel der von *Cuscuta Epithymum* befallenen *Medicago sativa* genau untersuchte, wurde ich durch die grosse Zerstörung überrascht, welche dieser Schmarotzer im Gewebe der genannten Nährpflanze anrichtet. Sein Eindringen in das fremde Gewebe zeigt folgende Erscheinungen. Wenn sich der Stengel des Schmarotzers an den der Nährpflanze anheftet, entsteht an der Berührungsstelle des Schmarotzers eine kleine Hervorragung (Warze), mit welcher er sich fest an die Oberhaut der Nährpflanze anheftet, wobei das Centrum der Warze etwas vertieft ist. Wenn wir in diesem Zustande den inneren Bau der Warze untersuchen, zeigt sich auf einem senkrecht auf den Stengel der Nährpflanze geführten Schnitt ein aus zarten Zellen gebildeter Hof, welcher da-Centrum der Warze einnimmt. In der Mitte des Hofes fangen die zarten Zellen an sich nach auswärts — d. h. nach dem Stengel der Nährpflanze hin — zu strecken und zugleich zu erweitern, und in dem Maasse als die Elemente der Warze

sich mehr und mehr verlängern und erweitern, schwillt auch die Warze selbst. In Folge dieser Wucherung wird die Oberhaut sowohl des Schmarotzers, als der Nährpflanze schliesslich aufgelockert. An der äusseren Grenze der Warze werden die Zellen blasig, und, sich fest an die Oberhaut der Nährpflanze anheftend, scheinen sie diese gleichsam in die Höhe zu heben. In diesem Zustande gleichen die Warzen den Haftfüssen der Raupen, mit denen sie schon der ältere Jacquin verglichen hat.

Die fortschreitende Wucherung greift schliesslich auch das unter der Oberhaut liegende Gewebe der Nährpflanze an, dessen Zellen sich vollständig auflockern, worauf sie aus ihrem Zusammenhange gerissen und theilweise resorbirt werden. Indem die gestreckten Zellen des erwähnten Hofes fortwährend sich vermehren und vorwärts dringen, erreichen sie endlich die Holzschicht der Nährpflanze. Inzwischen ist in der Achse der Warze ein zartes Gefässbündel entstanden, welches bei weiterer Entwickelung nach innen sich an den Gefässkörper der Axe des Schmarotzers anschliesst, nach aussen aber die aus getüpfelten Gefässen bestehende Holzschicht der Nährpflanze berührt.

Der auf solche Art eingedrungene Schmarotzer ruft in dem aufgelockerten Gewebe der Nährpflanze eine grosse Veränderung, man kann sagen eine grosse Verwüstung hervor. Wenn nämlich der Schmarotzer auf seinem Wege auf ein Bastbündel stösst, so wird dies fast ganz aufgelockert; die Bastbündel lösen sich von einander und machen dem vordringenden Gewebe Platz, welches sich nach rechts und links im Rindengewebe der Nährpflanze ausbreitet. Während aber die Wucherung die Zellen des Bastgewebes unangefochten lässt, werden die Gefässe der Holzschicht in um so höherem Maasse

angegriffen. Die zunächst liegenden getüpfelten Gefässe werden von den anstossenden losgerissen, die von ihrer Stelle verdrängten Gefässröhren an verschiedenen Stellen eingeschnürt und gewissermassen zerrissen, ihre Wände theilweise resorbirt, so dass sie durchlöchert erscheinen. In dieser Weise verzerrte und verstümmelte Gefässe findet man zerstreut in dem wuchernden Rindenparenchym der Nährpflanze.

Der lebhaften Wucherung, welche das Gewebe der Rinden- und Cambialschicht vollständig aufwühlt, setzt die Holzschicht eine Grenze. Chatin behauptet jedoch, dass der Schmarotzer durch die Markstrahlen bis in's Mark vordringe. Ich habe dies nicht wahrgenommen; in den zahlreichen von mir beobachteten Fällen war nur die Aussenseite der Holzschicht angegriffen.

Aus den vorgetragenen Thatsachen ist die grosse Schnelligkeit leicht erklärlich, mit welcher der Schmarotzer die zarte Luzerne erschöpft. Nachdem er sich an verschiedenen Stellen um dieselbe gewunden, bohren sich seine zahlreichen Warzen ringsum in den Stengel der Nährpflanze ein, und das den Nahrungssaft aufsaugende fremde Gewebe dringt gerade dort ein, wo der thätigste Lebensprocess, die lebhafteste Saftströmung vor sich geht, nämlich in die Rinde und besonders die Cambialschicht. Die Luzerne wird in Folge dessen bald bleich und verwelkt, während die saitenähnlichen Fäden des Schmarotzers, neue Beute suchend, weiter eilen.

3. Die Keimung der Pflanzenseiden.

Eine dritte interessante Erscheinung ist die Keimung der Pflanzenseiden, über welche die Forscher sich auch nur sehr oberflächlich aussprechen. Im Allgemeinen sagen sie nur so viel, dass die Pflanzenseiden in der Erde keimen, und

dass, wenn sie mit ihren Fäden an fremde Pflanzen herangekommen sind, die Wurzel abstirbt. Die Sache verhält sich einigermassen anders, wovon ich mich durch an *C. lupuliformis* angestellte Versuche überzeugte. Die Saamen der genannten Art keimen so leicht, dass sie sogar in nasses Löschpapier gewickelt aufgehen. In einen Blumentopf gesäet, keimten sie schon am neunten Tage hervor, wobei sich folgende merkwürdige Erscheinung zeigte. Der blattlose Stengel wuchs sehr schnell, während das Würzelchen in seiner Entwickelung nicht über das erste Stadium hinausrückte, vielmehr zu verwelken anfing. Hier kann also von eigentlicher Wurzelbildung nicht die Rede sein. Bei der schnellen Entwickelung des Stengels machte ich die auffallende Wahrnehmung, dass das Würzelchen aus der Erde hervorgehoben wurde, als ob es der aufwärts strebende Stengel nach sich gezogen hätte. Als ich dies zum ersten Male wahrnahm, drückte ich das Würzelchen sorgfältig in die Erde; am andern Morgen war es zu meiner Verwunderung von Neuem hervorgeschlüpft, was mich in dem Glauben bestärkte, dass der aufwärts wachsende Stengel das in seiner Entwickelung stehenbleibende Würzelchen nach sich ziehe *).

---

*) Durch Linné allein finde ich die mangelhafte Wurzelbildung mit klaren Worten berührt. „Parasitica planta — sagt Linné — dehiscente semine absque cotyledonibus extendit spirale corpusculum, nec terram petit radicunda, sed absque omni radice contra solem volubilis adscendit plantas, quas emissis vasis exhaurit.“ An einer andern Stelle aber bemerkt er Folgendes bei der Beschreibung der *C. europaea*: „caret omni radice et cotyledonibus.“ Richter Codex botanicus Linnaeanus p. 139. no. 1022. Vielleicht habe ich Linné recht verstanden, wenn ich annehme, dass er den Mangel der Wurzel nicht nur von den späteren Stadien der *Cuscuta* verstanden hat, sondern so, dass der

Manche Saamen der *C. lupuliformis* fangen schon in der Kapsel an, auszukeimen, wenn die Frucht noch an der Mutterpflanze hängt. Aus allen diesen Erscheinungen ist, meine ich, zu vermuthen, dass die genannte *Cuscuta* auf der Mutterpflanze keimt, und dass die auf die Erde fallenden Saamen, wenn sie auch keimen, vermuthlich zu Grunde gehen, indem ich anzunehmen berechtigt bin, dass der aus dem Keime sich entwickelnde junge Stengel nicht im Stande ist, sich in den verholzten Stamm der Nährpflanze einzubohren. Bei meinen Versuchen säete ich die Saamen der erwähnten *Cuscuta* in einen Blumentopf, in welchem ein dickstengeliges *Pelargonium* kräftig vegetirte. Die *Cuscuta* ging auf, aber der sich aufwärts streckende Stengel wollte durchaus nicht sich an den Stamm des *Pelargonium* anheften. Ein paar zarte Fäden, die so lang wurden, dass ich sie zweimal um den Stamm des *Pelargonium* winden konnte, griffen zwar an, drangen aber nicht durch die Oberhaut, und verwelkten bald darauf. Dieses interessante Verhalten muss noch weiter verfolgt werden. Ich werde die betreffenden Versuche fortsetzen, sobald ich frisches Material erlangt haben werde.

4. Die geographische Verbreitung der Pflanzenseiden.

Bei Betrachtung der geographischen Verbreitung der dikotylen Schmarotzer tritt uns der bemerkenswerthe Umstand entgegen, dass dieselben am zahlreichsten in Amerika vertreten sind, wo sie zugleich in den üppigsten Formen wuchern. Dies ist insbesondere bei dem artenreichen Geschlechte *Loranthus* der Fall, dessen amerikanische Arten einen

---

blattlose, spiralige Keim (spirale corpusculum) keine eigentliche Wurzel treibt.

besonderen Typus repräsentiren. Dasselbe Verhältniss zeigt sich bei den Flachsseiden. Engelmann nimmt in seiner neuesten Arbeit über die Cuscuten 77 Arten *) an. Von diesen kommen auf die alte Welt 29 Arten, 47 auf die neue Welt, *eine* Art ist merkwürdigerweise über alle Theile der Erde verbreitet. Es ist dies die von Humboldt in den peruvianischen Anden entdeckte *C. obtusiflora*, die als var. *breviflora* in jüngster Zeit auch im ungarischen Tieflande gefunden wurde. Von den 47 Arten der neuen Welt gehören die meisten dem amerikanischen Continente an, von wo sich mehrere Arten über die Inseln des stillen Meeres verbreiten. Eine Art wächst bei Hobarttown auf Vandiemensland (*C. Tasmanica* Engelm.). Diese Formen der neuen Welt gehören der Series *Grammica* Engelm. an, ausgenommen die zur Series *Monogyna*, Sect. *Monogynella* gehörige *C. exaltata* Engelm. aus Texas, die sich nach Lindheimer's Zeugniss mit ihren federkieldicken Stengeln an Eichen und Kastanien bis zu einer Höhe von 20 Fuss und darüber hinaufwindet.

Die 29 Arten der alten Welt bilden die Series *Cuscuta* und *Monogyna*. Von diesen kommen 7 Arten auf Europa. Dieselben zeigen einen auffallend weiten Verbreitungsbezirk, was entschieden darauf hinweist, dass die Cuscuten sich eben nicht sehr an bestimmte Nährpflanzen binden, *C. Epilinum* etwa ausgenommen, die sich, wie es scheint, mit besonderer Vorliebe an die Leinäcker hält und mit den Leinsaamen in die entferntesten Länder wandert. Dies erinnert an die *Orobanche ramosa*, die mit gleicher Vorliebe sich an den Hanf klammert.

---

*) Generis Cuscutae species secundum ordinem systematicum dispositae etc. auctore Georgio Engelmann; latine vertit P. Ascherson, M. D. Berolini 1860.

Von den europäischen Arten sind am weitesten verbreitet *C. europaea*, *C. Epithymum* und *C. Epilinum*. *C. Epithymum* reicht von Skandinavien bis Spanien und Sicilien, von dort bis Tunis; geht im Osten über Griechenland nach Kleinasien, über den Taurus und Caucasus und erreicht den Altai, während *C. europaea* bis zum Himalaya vordringt. *C. Epithymum* hat seit der Zeit, dass die Cultur der Luzerne bei uns allgemein geworden ist, so sehr überhand genommen, dass sie die ursprüngliche Form unserer Wiesen, die *C. europaea*, zu verdrängen droht. *C. Epilinum* findet sich überall ein, wo Leinbau getrieben wird, und es ist um so auffallender, dass Host in seiner Flora austriaca sie nicht erwähnt. Engelmann meint, *C. Epilinum* dürfte aus Asien oder Aegypten stammen. Diese Ansicht hat Vieles für sich, zumal es längst bekannt ist, dass in Aegypten der Leinbau schon in den urältesten Zeiten betrieben wurde. Münter legte in der Sitzung d. Gesellsch. naturforsch. Freunde in Berlin (18. Mai 1847) von Professor Lepsius aus den ägyptischen Gräbern mitgebrachte Leinwand vor, die aus den Bastfasern von *Linum usitatissimum* bereitet war.

Die eigenthümlichsten Formen Europa's sind die durch Engelmann neuerdings getrennten *C. monogyna* und *C. lupuliformis*, beide dem östlichen Europa und dem asiatischen Continente angehörend. *C. lupuliformis* wird um Wien schon selten. In Schlesien wurde diese so sehr in die Augen fallende Form noch im vorigen Jahrhundert (1787) entdeckt, während sie bei uns, wo sie in der nächsten Nähe der Hauptstadt (Ofen) seit vielen Jahren üppig wuchert, von den älteren Botanikern übersehen wurde. Winterl und Kitaibel kannten sie nicht, und selbst Sadler erwähnt ihrer in der ersten Ausgabe seiner Flora Comitatus Pestiensis noch nicht.

Dieser auf strauchartigen Gewächsen klimmende Schmarotzer kommt in Ungarn überall nur zerstreut vor, und ist an gewisse Standorte gebunden, da seine Saamen nicht verschleppt werden, wie die der auf Futter- und anderen Culturgewächsen lebenden Pflanzenseiden. Bei Ofen wächst er nur an einem bestimmten Orte, nämlich unterhalb des Schlammbades, an dem nach dem Pulverthurme führenden Fahrwege. Der Schmarotzer lebte hier viele Jahre hindurch auf der rechten Seite des Weges auf dem den Graben einfassenden Weidengebüsch. Vor einigen Jahren wurde der Graben geräumt und der Schmarotzer verschwand. Schon war ich besorgt, dass er definitiv ausgerottet sei, als ich ihn nach eifrigem Suchen auf der linken Seite fand, auf dem die Ziegelei einfassenden *Lycium*, wo er auf den dicht in einander geflochtenen, dünnen Ruthen dieses Strauches weit üppiger wächst, als ehedem auf den Weiden. Uebrigens klimmt er auch jetzt noch vom *Lycium* auf die dazwischen stehenden jungen Weidenbäume hinauf.

Seit dieser in der 9ten Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher über die Cuscuten der ungarischen Flora gehaltene Vortrag im Drucke erschienen war, haben die Herren Dr. P. Ascherson und V. von Janka, k. k. Lieutenant, an den buschigen Ufern der Theiss, nämlich bei Tisza-Halász im Heveser Comitat, eine in Ungarn bisher nie gesehene *Cuscuta* gefunden, die sie für die *C. breviflora* Vis. erkannten, welche Engelmann zu *C. obtusiflora* Humb. Bonpl. gezogen. Dieser Fund gehört bezüglich Ungarns — ja selbst bezüglich Mittel-Europa's — zu den interessantesten Entdeckungen der neueren Zeit, und ist diese Art himmelweit von allen europäischen Cuscuten verschieden. Schon die lockere Inflorescenz kennzeichnet diese Pflanze auch im ge-

trockneten Zustande auffallend, ebenso ausgezeichnet sind die auf kurzen Griffeln sitzenden kopfigen Narben. Die rundliche Kapsel ist am obern Ende etwas abgeplattet. Bei der Reife zeigt sich zwischen den an der Basis von einander entfernten Griffeln eine der Scheidewand parallel laufende, spaltförmige Oeffnung, die sich nach Innen zu einem blinden Sacke erweitert, welcher in die Scheidewand der Kapsel eingesenkt ist. Engelmann nennt diese die Griffel trennende Spalte apertura intrastylaris*). Diese Bildung scheint bei den amerikanischen Arten besonders auffallend zu sein. Die reife Kapsel ist häutig, aufgeblasen, von den vertrockneten Blüthendecken von der Basis aus locker umhüllt, wobei die Spitze der Kapsel frei bleibt. Die Fächer sind normal zweieyig, aber auch bei dieser Art verkümmert ein Theil der Eychen, so dass die Fächer in der Regel nur einsaamig erscheinen. Die Kapsel löst sich am Grunde nicht ab, wie bei den übrigen hierländischen Arten. Engelmann nennt deshalb die nicht aufspringende Kapsel capsula baccata. Warum die Art den Namen *obtusiflora* erhielt, weiss ich nicht, vielleicht weil die Blüthen beim Reifen der Saamen kugelig erscheinen. Die Kelchlappen sind zwar abgerundet, während die Lappen der Krone spitz sind. Engelmann sagt von dieser Varietät: „flores saepe 4-meri", ich finde aber, dass die von mir bisher untersuchten Blüthen 5-meri sind **); ebenso finde ich, dass die squamae hypostamineae stark entwickelt und an der Spitze in mehrere längliche Lappen gespalten sind. Die getrennten squamae haben ganz die Stellung der Nebenblätter. Die alternirenden Staubfäden sind bis an den Rand der Kronenröhre angewachsen, ihre Länge finde ich ungleich, in den

*) Loco cit. pag. 2.

**) Loco cit. pag. 48.

meisten Fällen ragen sie über die Röhre hinaus, während sie in manchen Blüthen eben nur so lang als die Röhre sind.

5. Die Ausrottung der auf Luzerne lebenden Pflanzenseide.

Wir haben schon erwähnt, dass die Pflanzenseiden zu den schädlichsten unter den dikotylischen Schmarotzern gehören, besonders *C. Epilinum*, welche den Flachs zu Grunde richtet, und *C. Epithymum*, welche die Luzerne verdirbt. Dies werthvolle Futtergewächs hat noch einen zweiten Feind, nämlich *Orobanche rubens* Wallr., welche häufig auf den Wurzeln der Luzerne wuchert. Die kräftige, verzweigte Wurzel erträgt indess den Eingriff der von ihrem Safte lebenden *Orobanche* besser, als den gewaltsamen Angriff der zartstengeligen, aber mit zahlreichen Saugwarzen bewaffneten Pflanzenseide. Der schädliche Einfluss der *Orobanche* st nur bei stärkerer Vermehrung wahrzunehmen. Die Orobancheen treiben ausserdem auch Wurzeln in die Erde, so dass sie nicht von der Nährpflanze allein leben, man hat sogar auch solche Exemplare gefunden, welche selbstständig dastanden und mit keiner andern Pflanze verbunden waren.

Die Pflanzenseiden dagegen sind ganz auf ihre Nährpflanzen angewiesen, so lange sie leben. Eigentliche Wurzeln treiben sie nicht, wie wir sahen; das ganze Gewächs besteht aus feinen Fäden, welche in Folge des unbegrenzten Wachsthums in kurzer Zeit ein ganzes Luzernfeld überspinnen. Unter diesen Umständen wird die Frage für die Landwirthschaft von grosser Wichtigkeit, auf welche Art es möglich wäre, die Ausbreitung des so schädlichen Schmarotzers zu hemmen oder ganz zu vernichten. Alle bisher angestellten vielseitigen Versuche haben nicht zum Ziele geführt. Das Verfahren der Landwirthe besteht insgemein darin, dass sie

die mit Pflanzenseide bedeckte Luzerne abmähen und die Stoppeln mit einer Harke (Rechen) säubern. Dies ist, bei der eigenthümlichen Natur der Pflanzenseide, nur ein Palliativmittel, welches den Schmarotzer höchstens nur auf einige Zeit einschränkt. Die Fäden der *Cuscuta* haben im Allgemeinen ein so zähes Leben, dass die an den Stoppeln gebliebenen Stückchen nicht absterben, sondern sich weiter entwickeln, und in kurzer Zeit die an den Rändern der abgemähten Stellen stehende unversehrte Luzerne angreifen. Das selbstständige Leben einzelner Pflanzenseidenstücke ist eine sehr auffallende Erscheinung. Liebmann hat auf der ersten Versammlung skandinavischer Naturforscher über eine mexicanische *Cuscuta* gesprochen, deren Blüthenknäule lebhaft vegetirten, während der Stengel schon abgestorben und theilweise verschwunden war. Aehnliches kann man auch bei uns oft sehen. Die Blüthenknäule der *Cuscuta europaea* vegetiren in der Regel lebhaft, und fructificiren, wenn die Fäden schon längst verwelkt sind. Dieser Umstand erschwert die Ausrottung der Pflanzenseide beträchtlich.

Durand hat eine als unfehlbar gepriesene Methode empfohlen, welche auch die Journale mitgetheilt haben*). Nach Durand's Vorschlag soll man die vom Schmarotzer bedeckte Luzerne bis zum Boden abmähen, den Platz mit einem Rechen säubern und ebenen, und den Boden so dicht mit Taubenmist oder Russ bestreuen, dass der ganze Platz damit bedeckt ist. Dies Verfahren kann insoweit recht zweckmässig sein, als mit der bis zum Boden weggeräumten Luzerne auch der Schmarotzer entfernt wird; das Bestreuen mit Taubenmist oder Russ selbst halte ich dabei für nebensächlich, wenigstens in Bezug auf den Schmarotzer.

*) Dingler's polytechn. Journal. 1852. Heft 3. p. 240.

In England hat man ein zweites Vertilgungsmittel mit grossen Lobpreisungen angerühmt. Die Sache gründet sich auf die Behauptung, dass die Pflanzenseide viel Gerbsäure enthalte. Der Schmarotzer sterbe in Folge dessen ab, wenn er mit einer Eisenvitriol-Lösung begossen wird, während die Luzerne unversehrt bleibe. Diesen Vorschlag musste man im Voraus für verfehlt halten, da seine Grundlage, nämlich der Gerbsäuregehalt der *Cuscuta*, eine falsche Behauptung ist. Die Pflanzenseiden wurden ehemals in der Heilkunde als auflösend und gelinde abführend benutzt, was dem Gehalt an Gerbsäure widerspricht! Was aber die Anwendung des Eisenvitriols betrifft, so wirkt er nicht nur auf die Pflanzenseiden, sondern auch auf andere Gewächse schädlich. Die zu Alcsúth, einer in der Nähe von Ofen gelegenen Herrschaft des Erzherzogs Stephan, von den Beamten angestellten desfallsigen Versuche haben dies constatirt; die Luzerne ging nämlich nach dem Begiessen mit Eisenvitriol-Lauge zu Grunde, während der Schmarotzer — zur Verwunderung der Beamten — später wieder zum Vorschein kam.

Nicht unerwähnt kann ich eine mir von einem Landwirthe im Békéser Comitat in dieser Angelegenheit mitgetheilte Erfahrung lassen. Als seine Luzerne gleich im ersten Jahre voll Seide wurde, pflügte er das Ganze um und säete Gerste. Zu seiner grossen Ueberraschung ging mit der Gerste auch die Luzerne auf, aber die Seide blieb aus. Hier wurde wahrscheinlich durch das vollständige Abräumen der Luzerne auch der Schmarotzer ausgerottet. Nach meiner Ansicht konnte auch die Gerste die Verbreitung des Schmarotzers hindern, da es bekannt ist, dass die dikotylischen Schmarotzer auch nur dikotylische Gewächse angreifen. Nur einige *Orobanche*-Arten finden sich ausnahmsweise auch auf den Monocotyledonen, auf Gräsern aber durchaus nicht. Ich habe wohl öfter

bemerkt, dass die Fäden der *C. europaea* auch Grashalme umwinden; dieselben umspinnen aber Alles, was ihnen in den Weg kommt, und umfassen bei der grossen Neigung zum Winden und Aussaugen häufig auch ihren eigenen Leib, und verschonen selbst die eigenen Blüthen nicht. Ob sie aber von Gräsern leben können, ist eine andere Frage, die ich verneinen möchte. Von den Rhinanthaceen wissen wir zwar, dass sie ihre Nebenwurzeln an die Faserwurzeln der Gräser anheften; man kann dieselben aber nur als Halbschmarotzer betrachten, welche theilweise im Boden wurzeln und aus ihm den nöthigen Nahrungssaft aufnehmen, wovon ich mich mehrmals überzeugte.

C. Epithymum blüht in der Regel in der zweiten Hälfte des Juni und im Juli; ihr Saame reift im August. Da ihr Saame sehr kleinkörnig ist (viel kleiner als der Luzernen-Saame), so sollte man meinen, dass es leicht wäre, beide Saamen durch Sieben von einander zu trennen und von Seiden-Saamen freien Luzernen-Saamen zu gewinnen. Die Natur hat dabei aber, so scheint es, gut für den Schmarotzer gesorgt, da sie es so einrichtete, dass seine verwelkten Blüthendecken bleiben und die Kapseln einhüllen, so dass die gereiften Saamen nur schwer aus der aufspringenden Kapsel ausfallen können. Aus den vorgetragenen Thatsachen erhellt schliesslich nur so viel, dass das Abräumen der Luzerne, welche der Schmarotzer bedeckte, bis jetzt das wirksamste Vertilgungsmittel ist.

Man hat in neuester Zeit auch noch vorgeschlagen, den zum Anbau bestimmten Luzernensaamen zu waschen und nur die zu Boden gesunkenen Saamen, von denen das Wasser nach einigem Stehen abgegossen wird, anzubauen. Es soll dieses Mittel sehr wirksam sein, und ich finde selbst, dass

die Methode ganz rationell ist. Die von den Blüthendecken eingehüllten Kapseln des Schmarotzers sinken nämlich im Wasser nicht so leicht unter, als die viel schwereren Saamen der Luzerne; nur würde ich rathen, den gewaschenen Luzernensaamen sorgfältig zu reitern, weil beim Sammeln des Luzernensaamens doch immer aus den *Cuscuta*-Kapseln einige Saamen ausfallen, die dann mit eingeheimst werden. Ich finde es nicht uninteressant, nachträglich zu erwähnen, dass nach den Versicherungen unserer Oekonomen das Vieh, namentlich Pferde und Rinder, die mit dem frisch gemäheten Luzernenklee gemengten saftigen Fäden der Flachseide mit Begierde fressen.

Ich schliesse meinen Vortrag mit einem Vorschlage: Es mögen die Botaniker und Landwirthe auszumitteln versuchen, wie lange der Luzernen- und Seidensaamen ihre Keimfähigkeit behalten. Wenn sich vielleicht herausstellen sollte, dass der Luzernensaamen seine Keimfähigkeit länger behält, so wäre es am zweckmässigsten, nur älteren Luzernensaamen zu säen. Bei mir wollten in einen Blumentopf gesäete Saamen der *C. Epithymum* durchaus nicht keimen, während die *C. lupuliformis* sogar in nasser Baumwolle nach einigen Tagen hervorkeimte. Zu ausgedehnteren Aussaatversuchen hatte ich bisher weder Raum noch Gelegenheit.

6. Specielle Beschreibung der bisher in Ungarn aufgefundenen Cuscuta-Arten.

Cuscutea Presl fl. cech. I. p. 247.

Cuscuta Tourn. inst. 422.

Calyx 4 — 5-fidus; *corolla* hypogyna, urceolato-campanulata, limbo 4—5-fido; *stamina* 4 — 5, medio corollae tubo inserta, cum lobis alternantia, basi squamulis fimbriatis

vel partitis munita, rarius nuda; *ovarium* biloculare, loculis biovulatis; ovula basi placentae centralis dissepimentiferae inserta; *styli* 2 filiformes vel 1 incrassatus; *stigmata* acuta vel obtusa; *capsula* bilocularis loculis 2-per abortum saepe 1-spermis, basi circumdehiscens, rarius indehiscens; *embryo* filiformis, circa albumen carnosum spiraliter convolutus, cotyledonibus nullis.

Plantae parasiticae aphyllae, radicula tabescente, hinc radice nulla, caulibus filiformibus volubilibus vicinas plantas circumvelantes, haustellis exhaurientes.

Endl. gen. p. 655. no. 3816.

A. Styli 2; stigmata elongata filiformia.

Sect. I. *Cuscutella.* Flores glomerati; corolla marcescens, capsulam maturam obvolvens.

a. *Styli cum stigmatibus germine breviores vel vix longiores.*

1. **C. europaea** (Linn. spec. p. 180.) *caulibus* teretibus, tamosis; *floribus* glomeratis, glomerulis multifloris, coarctatis; *calycibus* 4—5-fidis, corolla brevioribus; *corolla* tubuloso-ventricosa, demum inflata, limbo 4—5-fido, tubum aequante; *squamis hypostamineis* erectis, tubo corollae appressis, rarius subnullis; *stigmatibus* obtusis.

Tota rubescens, in apricis pallens, glaberrima, laevis. Flores in glomerulum densum coarctati, bracteola decidua suffulti, albo-rosei. Corolla lobis patulis, persistens, fructificatione inflata. Stamina inclusa. Styli 2 filiformes, longitudine staminum. Capsula globosa, corolla marcida obvoluta, maturatione basi circumdehiscens.

Varietates:

a. genuina, squamis hypostamineis partitis.

C. europaea L. Koch syn. p. 569. Sadl. pest. ed. II.

p. 116. Heuffel ban. p. 124. Hazsl. éjsz. Mag. vir. p. 184. Rchb. icon. V. fig. 690.

β. nuda, squamis hypostamineis subnullis.

C. europaea L. Smith. brit. 282. Endl. pos. 268. Schult. oestr. I. 320. Sadl. pest. ed. I. tom. I. 200. Loisl. gall. ed. II. p. I. 181. Schk. Handb. I. t. 331.

C. europaea β. vacua Godr. et Gren. fl. Fr. H. 504.

C. europaea var. *nefrens* Fries Summa veget. I. 11 et 191.

C. vulgaris Host. austr. I. 331.

C. Epitriphyllum Bernh. Bot. Zeitg. 1844. p. 395.

C. Schkuhriana Pfeiff. Bot. Zeitg. 1845. p. 673. et 1846. p. 20.

Sparsa per totam florae Hungaricae ditionem, potissimum ad robustiores plantas perennes fruticesque scandens, ad *Urticas*, *Humulos*, *Cannabes*, *Salices*.

Varietatem *β.* in arce Nógrad legi copiosissime in *Sambuco Ebulo*. Floret Jul., Aug. ☉.

2. C. Epilinum (Weihe Arch. d. Apothekerver. VIII. p. 51.) *caulibus* teretibus, simplicibus; *floribus* glomeratis, glomerulis paucifloris; *calycibus* 5-partitis, longitudine corollae; *corollae* tubo urceolato, limbo 5-fido, tubo duplo breviori; *squamis hypostamineis* erectis, corollae tubo appressis; *stigmatibus* filiformibus.

C. Epilinum Weihe. Koch syn. 569; Heuffel ban. 124; Hazsl. éjsz. Mag. vir. 184; Rchb. ic. V. f. 693.

Tota pallida, glaberrima. Flores majusculi, pallide viridi-lutei; glomeruli globosi 5-flori. Corolla inflata. Capsula globosa.

In *Lino usitatissimo* per totam ditionem quousque *Linum* colitur. Floret Jul., Aug. ☉.

b. *Styli cum stigmatibus germine multo longiores.*

3. **C. Epithymum** (Linn. Syst. Veg. ed. XIII. p. 140.) *caulibus* teretibus ramosis; *floribus* glomeratis; *calycibus* 5-partitis, corolla brevioribus; *corolla* campanulata, limbo patulo, longitudine tubi, laciniis acutis demum reclinatis; *squamis hypostamineis* fimbriatis, conniventibus, tubum corollae claudentibus; *stigmatibus* elongatis, exsertis, obtusis.

C. Epithymum L. Koch syn. 569; Sadl. pest. ed. I. tom. I. p. 201; Endl. pos. 268; Sadl. pest. ed. II. p. 117; Heuffel ban. 121; Haszsl. éjsz. Mag. vir. 184; Rchb. ic. V. f. 692.

C. Trifolii Babington in Brit. bot. p. 203; calycibus longitudine corollae nec pro varietate habenda.

Omnium gracillima. Tota pallida, glaberrima, laevis, caulibus longissimis, chordaceis prata longe lateque obvelans. Flores parvi in glomerulum 7 — 8-florum coarctati albo-rosei. Corolla marcescens, capsulam globosam, basi circumdehiscentem includens. Stamina longitudine inaequalia, exserta. Styli elongati. Stigmata filiformia, obtusa, brunnea. Capsula saepissime 2—3-sperma.

Passim in herbidis, ad *Thymum*, *Trifolia*, e quibus ad robustiores plantas scandit, copiosissime tamen in *Medicagine sativa*, cujus pestis est perniciosissima. Floret Jul. et Aug. ☉.

B. Styli 2; stigmata abbreviata, capitata.

Sect. II. *Grammica.* Flores laxe glomerati; corolla marcescens capsulam maturam e basi late cingens.

4. **C. breviflora** (Vis. dalm. II. 231), *caulibus* teretibus, laevibus; *floribus* demum distincte pedicellatis; *calycibus* 5-lobis, corolla dimidio brevioribus, lobis rotundatis; *corollis* tubuloso-ventricosis, 5-lobis, lobis acutis; *squamis*

hypostamineis bipartitis, basi corollae insertis, tubo corollae appressis, apice laciniatis; *stylis* brevibus; *stigmatibus* capitatis.

C. obtusiflora Humb. Bonpl. Kunth. Var. *ε. breviflora*, Engelmann gen. Cuscutae spec. pag. 50.

Tota aurantiaca, glaberrima; flores luteo-albi; stamina alternantia usque ad marginem corollae tubo adnatae, tubo utplurimum longiora; styli breves incrassati in capsula maturescente saepissime recurvati, ad basin per excavationem intrastylarem sejuncti; capsula globosa, demum inflata, basi non dehiscens, bilocularis, loculis per abortum saepissime 1-spermis; semina ovalia.

In pascuis ad *Glycyrrhizam echinatam*, nec non in virgultis ripariis una cum *C. lupuliformi* ad *Bidentem*, *Stachyn palustrem*, *Rubum*, *Salicem* scandens, secus s. d. Tibiscum minorem in comitatu Hevesiensi prope pagum Tisza-Halász, ab oppido Poroszló meridiem versus, ubi a Dr. P. Ascherson et V. de Janka die 19. Aug. 1865 inventa. Floret Jul. et Aug. ⊙.

Nota. *C. racemosa* Mart. (*C. suaveolens* Ser., *hassiaca* Pfeiff.) inflorescentia racemosa, capsula ovali a *C. breviflora* diversa, in Hungaria haud occurrit. *C. hassiacam* Heuffel ban. p. 124. no. 1179. ad *C. Epithymum* duco.

C. Styli connati; stigmata incrassata biloba.

Sect. III. *Monogynella* Des Moulins. Flores spicati. Corolla maturatione a capsula decidua.

5. **C. lupuliformis** (Krocker Siles. I. p. 261. t. 36.) *caulibus* teretibus, ramosis, verrucosis, scabriusculis; *floribus* carnosis, spicatis; *calycibus* 5-fidis, corolla brevioribus; *corolla* tubuloso-campanulata, limbo 5-fido erecto; *squamis*

hypostamineis fimbriatis, tubo corollae appressis; *stylis* quam stigmata longioribus.

C. monogyna auct. germ. non Vahl. Koch syn. 570 Sadl. pest. ed. II. p. 117; Heuffel ban. 124; Hazsl. éjsz. Mag. vir. 184. Rchb. ic. V. fig. 691.

Omnium robustissima. Caules crassi, carnosi, albo-rubentes, demum brunnei, maculati, verrucis minutis exasperati. Flores rubelli, pedicellati, fasciculati, fasciculis pauci-floris in spicam laxam digestis. Capsula ovato-inflata, bilocularis, 2—3-sperma, magnitudine pisi minoris.

Sparsa in media et australi florae regionibus; circa Cassoviam et Gönc (Hazsl.), ad Tibiscum minorem prope Tisza-Halász (Janka), in Banatu (Heuffel), Budae unico in loco quippe infra montem Gerardi ad viam quae ad hortum palatinalem ducit, jam inde a 30 annis, nunc in *Lycii* sepibus. Floret Julio usque ad Septembrim. ⊙.

Vorarbeiten zu einer Uebersicht der phanerogamen Meergewächse.

Von

Dr. *P. Ascherson.*

Unsere Kenntniss der wenigen Phanerogamen-Arten, welche untergetaucht im Meerwasser lebend, die Küsten der Continente und Inseln bis in beträchtliche Tiefen *) mit unterseeischen Wiesen umkränzen, bietet in morphologischer, geographischer und selbst in rein systematischer Hinsicht noch manche Lücken; vielleicht übertreibe ich nicht, wenn ich behaupte, dass sie im Ganzen weniger bekannt sind, als die meisten höheren Meeresalgen-Gruppen **). Die Ursachen dieser Vernachlässigung liegen in dem Umstande, dass das Sammeln dieser oft tief unter dem Meeresspiegel vorkommenden Gewächse als zu mühsam, kostspielig und zeitraubend

*) *Posidonia oceanica* (L.) Dél. reicht nach Lorenz (Physikalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe. Wien 1863. S. 249) abwärts bis in die V. Region (15—35 Faden Tiefe).

**) Man vergleiche den trefflichen kritischen Ueberblick der Zosteraceae von Ruprecht in den Mém. de l'acad. de St. Pétersbourg. VI. sér. IX. II. Brott. p. 58 ff. (1855.)

bei gewöhnlichen botanischen Explorationen unterlassen wird, wo man sich begnügen muss, die mehr oder weniger unvollkommenen, von den Wellen ausgeworfenen Fragmente am Strande aufzulesen, an denen die bei manchen Arten überhaupt nur selten erscheinenden Fructifications-Organe natürlich in der Regel fehlen oder ganz zerstört sind. Die Aufmerksamkeit der wenigen wissenschaftlich gebildeten Meeresfischer ist dagegen wieder den Thieren und der zahlreichen, in der buntesten Formen- und Farben-Mannichfaltigkeit prangenden Algenwelt so ausschliesslich zugewendet, dass diese meist unscheinbaren Gewächse dabei wieder zu kurz kommen. So bietet uns die botanische Litteratur über die phanerogamen Meergewächse nur einige wenige, allerdings vortreffliche, auf gründliche Studien basirte Monographieen, während die übrigen Schriftsteller, welche ex officio als Floristen oder Verfasser allgemeiner Werke diese Pflanzen besprechen mussten, öfter durch irrige Bestimmungen und missverständliche Verallgemeinerungen von Merkmalen, welche himmelweit verschiedenen Pflanzen angehören, eine Verwirrung geschaffen haben, welche durch sich abschreibende Generationen zum Theil bis auf die Gegenwart fortgepflanzt worden ist. Im Begriff, diese in ihren Lebenserscheinungen so vielfach interessanten, in der Pflanzendecke unseres Planeten keine unwichtige Rolle spielenden Gewächse zum Gegenstande eingehenderer Studien zu machen, glaube ich keine überflüssige Arbeit zu liefern, wenn ich die Resultate meiner vorläufigen Ermittelungen, hauptsächlich in der Absicht, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf die wichtigsten Desiderata zu lenken, schon jetzt mittheile. Ich würde für jeden mir für diese Arbeit gespendeten Beitrag, namentlich die Darleihung von Sammlungen europäischer und besonders exotischer Formen, zum innigsten Danke verpflichtet sein. Bisher habe ich

ausser den Sammlungen des Berliner Königl. Herbars, an welchem ich die Ehre habe, zu fungiren, noch durch die Güte der Herren Prof. Fenzl und Dr. Reichardt die des k. k. botanischen Hofkabinets und der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, durch die Freundlichkeit des Hrn. Dr. Milde diejenigen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau, durch Dr. Buchenau's Güte die des Bremer Museums, durch Prof. Hanstein's gütige Vermittelung die der Universität Bonn und des im Besitz des rhein.-westfälischen naturhistorischen Vereins befindlichen Herb. Treviranus, sowie diejenigen der Herren Prof. Braun in Berlin, Dr. Sonder in Hamburg, R. v. Uechtritz in Breslau, M. Winkler in Giesmannsdorf bei Neisse, Geh. Rath v. Martens in Stuttgart, Prof. Buchinger in Strassburg, Graf Franqueville und Lenormand in Vire benutzt; ferner von den Herren Prof. Miquel in Utrecht, Parlatore in Florenz und Staatsrath v. Ruprecht in St. Petersburg einzelne kritische Arten, sowie von Dr. Bornet in Antibes eine reichhaltige Sendung der dort vorkommenden Arten erhalten; welchen hochverehrten Gönnern und Freunden ich hierdurch meinen tiefgefühltesten Dank abstatte. Nicht geringern Dank bin ich meinem trefflichen Freunde Irmisch schuldig, welcher mir seine reichhaltigen Aufzeichnungen über diesen Gegenstand zur unbeschränkten Benutzung überliess.

Von den hier abzuhandelnden Gewächsen habe ich die Gattung *Ruppia* L. (*Buccaferrea* Mich.) ausgeschlossen, weil die eigentliche Heimat derselben die Flussmündungen, Binnengewässer, Salinen und andere besonders geschützte oder mit Brackwasser versehene Localitäten sind, aus welchen sie sich fast nur in der schwach gesalzenen Ostsee an freiere Küstenpunkte hervorzuwagen scheint Eine mir bisher zweifelhafte amerikanische, südafrikanische und australische Form,

welche allerdings im freien Meere zu wachsen scheint *), muss ich hier noch übergehen. Von einigen *Potamogeton*-Formen, welche sich wohl sämmtlich als Abarten des vielgestaltigen und kosmopolitischen *P. pectinatus* L. herausstellen dürften, gilt dasselbe, und in noch höherem Grade von den allerdings brackiges Wasser nicht verschmähenden, aber das süsse vorwiegend bewohnenden Gattungen *Najas* L. und *Zannichellia* Mich. Die europäische *Althenia* bewohnt allerdings ausschliesslich Brackwasser; was die australischen, denselben sehr nahe stehenden, wenn nicht damit zu verbindenden Gattungen *Lepilaena* Drummond und *Hexatheca* Sond. ined. (*Zannichellia Preissii* Lehm. und *cylindrocarpa* Keke. in Walp. Ann. VI. p. 3) betrifft, so ist mir nur von der letzterwähnten Art aus F. Müller Fragm. phytogr. Austral. IV. bekannt, dass sie Salzwasser (ob aber das freie Meer?) bewohnt.

Ferner habe ich die fossilen phanerogamen Meergewächse ausgeschlossen, da ich bisher noch keine Gelegenheit hatte, hierher gehörige Objecte zu untersuchen, und die Abbildungen zu wenig Anhaltspunkte geben. Ich glaube indess, dass das genauere Studium dieser Gruppe auch für die Geologie und ihre Grenzgebiete, wo sie mit der Pflanzengeographie zusammentrifft, vielleicht nicht unerhebliche Resultate verspricht. Ich möchte als ein in dieser Hinsicht bedeutungsvolles Factum die Existenz zweier nahe verwandten Arten der Gattung *Posidonia* Kön. im Mittelmeere und in Neuholland, welcher ausgezeichnete Typus sonst nirgends beobachtet wurde, ferner das ganz analoge Verhältniss zwischen *Althenia* und ihren soeben erwähnten australischen Verwandten schon jetzt bezeichnen.

*) Wahrscheinlich identisch mit Sloane's *Alga marina graminea angustissimo folio* Catal. Jam. p. 5. hist. Jam. I. p. 61.

Die hier aufzuzählenden Gewächse gehören zu nur zwei, der monocotylen Gruppe der *Helobiae* (nach Grisebach*) und A. Braun**)) angehörigen Familien, den *Hydrocharitaceae* und *Najadaceae*, an, an welche sich vielleicht als Typus einer dritten die sonderbare, bisher in ihrer systematischen Stellung zweifelhafte Gattung *Halophila* Du Petit-Thouars anschliesst, welche jedenfalls nach Tracht und Merkmalen unzweifelhaft zu den *Helobiae* gehört, da die gewiss unrichtige Angabe eines eiweisshaltigen Samens mit einem kleinen, an der Spitze des Eiweisses liegenden Embryo, welchen ihr Gaudichaud***) zuschreibt, durch die neueren Beobachtungen von Drew†), welche freilich auch noch weit entfernt sind, über den Blüthen- und Fruchtbau dieser Pflanze befriedigenden Aufschluss zu geben, widerlegt wird. Bestätigt wird die Richtigkeit dieser Stellung durch die nach Irmisch's Untersuchungen bei beiden mir bekannten Arten vorhandenen squamulae intraaxillares. Es fragt sich nur, ob es vorzuziehen ist, sie als eigene kleine Familie zu betrachten, oder als abweichenden Typus den *Najadaceae*, mit welchen sie in den meisten Merkmalen übereinstimmt††), von denen sie freilich die sonst in dieser Familie nicht wieder vorkommende Mehrzahl der

*) Grundriss der systemat. Botanik. 1854. S. 156.

**) Ascherson, Flora d. Provinz Brandenburg. I. (1864.) Einl. S. 29. 30.

***) Freycinet voyage bot. p. 429. t. 40. f. 1.

†) J. D. Hooker, Flora Tasmaniae. II. p. 45.

††) Ruprecht bemerkt (a. a. O. S. 63), dass *Halophila* sich kaum anders, als bei den *Zosteraceae* unterbringen lasse. Irmisch führt sie (Bot. Zeitg. v. Mohl u. v. Schlechtendal. 1859. S. 355. Anm.**) unter dem Namen *Thalassia stipulacea* geradezu als solche auf. Auch Miquel (Flora van Nederlandsch Indië. III. p. 229) führt *Halophila* anhangsweise bei den *Najadaceae* auf.

Samen trennt, anzureihen. Letzteres wäre vielleicht vorläufig vorzuziehen, weil die Gattung *Najas* L. keineswegs, wie der nicht glücklich gewählte Name vermuthen liesse, den Typus der Familie bildet, vielmehr in Tracht und Merkmalen eine fast ebenso isolirte Stellung einnimmt, als *Halophila*, während die übrigen Gattungen, welche man unter den ältesten Gruppennamen *Potameae* Juss. zusammenfassen kann, in einem bei weitem näheren, durch vielfach gekreuzte Analogien sich darthuenden Verwandtschaftsverhältniss stehen. Was *Halophila* mit den *Podostemonaceae*, an welche sie Endlicher*), wenn auch mit Zweifel, anreiht, gemein haben soll, weiss ich nicht.

Entsprechend dieser nahen systematischen Affinität, zeigen die phanerogamen Meergewächse eine noch grössere Gemeinschaft in der Tracht. Sämmtliche hierher gehörige Arten haben zweizeilig alternirende Blätter, oft bis in den Blüthenstand hinein, und ausdauernde kriechende Grundachsen, welche (ausser bei *Posidonia* und *Phyllospadix*) wenigstens zum Theil aus gestreckten Internodien bestehen. Die Laubblätter sind in der Regel grasartig, lineal isch, parallelnervig, dunkelgrün; die Beschaffenheit der Nerven, innerhalb gewisser Einschränkungen auch ihre Anzahl, die Art der Berandung und die Form der Blattspitze liefern, wie die Scheiden, namentlich die Reste, welche sie oft beim Verwesen hinterlassen, ferner die Rhizome, sichere Anhaltspunkte, um diese Gewächse auch im sterilen Zustande zu bestimmen. *Halophila* weicht durch ihre breiten, hellgrünen, mit *Potamogeton*artiger, gitterförmiger Nervatur versehenen, und *Cymodocea isoëtifolia* durch ihre pfriemenförmigen, fleischigen Laubblätter ab.

Zu diesen physiognomischen Eigenthümlichkeiten, welche diese Gewächse übrigens mit vielen ihren das süsse Wasser

*) Gen. plant. p. 270.

bewohnenden Verwandten gemein haben, tritt die physiologisch so höchst interessante Erscheinung des confervenähnlichen Pollens hinzu, welcher sich wahrscheinlich bei allen Arten findet, welche ihre Befruchtung untergetaucht im Meerwasser vollziehen.

Nach diesen dürftigen Andeutungen lasse ich eine systematisch-geographische Uebersicht nebst einigen Erläuterungen und einem Synonymen-Register folgen.

Plantarum marinarum phanerogamarum conspectus systematico-geographicus.

I. Fam. **Hydrocharitaceae** D. C., L. C. Rich.

D. C. Fl. franç. III. p. 265. (1805.) L. C. Rich. in Mém. de l'institut. 1811. II. p. 55. (Commentatio 14. Januar. 1812 lecta, 1814 edita.)

1. Trib. **Stratioteae** Endl.

Endl. gen. pl. p. 162. Caspary in Pringsheim Jahrb. I. p. 486. 488.

1. **Enhalus** L. C. Rich.

L. C. Rich. l. c. p. 64. (1814.) Endl. gen. pl. p. 162. no. 1212. Griffith Notulae ad pl. Asiat. III. p. 175. Stratiotis sp. L. fil.

1. **Enhalus acoroides** (L. fil.) Steud.

Acorus marinus. Deringo laut. Rumph. Herb. amboin. VI. lib. XI. p. 191. tab. LXXV. fig. 2.

Stratiotes acoroides L. fil. suppl. p. 268. (1781.) Willd. sp. pl. IV. p. 820.

Enhalus Koenigii L. C. Rich. l. c. p. 78.

Enhalus acoroides „Rich." Steud. nomencl. I. p. 554. (1840.) Zollinger Verzeichniss p. 69. (1854.)

Enhalus marinus Griffith l. c. p. 178. ic. pl. Asiat. III. tab. 249. 250. Thwaites Enum. pl. Zeylaniae p. 332. [1]).

Habitat in archipelagi indici vadosis arenosis (interdum in stagnis litoralibus Griffith) et ad Zeylaniae oram. Floret Sept. ad Novembrem, fructifera Jan., Febr. (Zollinger.)

2. **Thalassia** Solander.

Solander teste König [Konig] in Sims et König Annals of Botany II. p. 96. (Juni? 1805.)

2. Thalassia testudinum König.

Alga angustifolia vitrariorum Sloane Catal. Jam. (1696.) p. 5. Hist. Jam. I. p. 61.

Thalassia testudinum König l. c. p. 96. (1805.)

T. vitrariorum Pers. syn. II. p. 563.

Habitat in fundo maris Caribaei arenoso e. gr. ad oras Cubae, Jamaicae, Antiguae, Guadalupae, Martinicae, Venezuelae. Floret Julio. (Duchassaing ms. teste Cl. Grisebach.)

Species exclusae.

Thalassia antarctica F. Müll. exs. = *Amphibolis antarctica.*
T. bullata Kth. = *Halophila stipulacea.*
T. ciliata König = *Cymodocea ciliata*
T. stipulacea König
T. vaginata Mus. Par. } = *Halophila stipulacea.*

2.a. **Schizotheca** Ehrb., H. Gf. Solms.

Ehrenberg mss., H. Gf. Solms in Schweinfurth Beitrag zur Flora Aethiopiens. I. p. 194 et 246. (1867.)

2.a. Schizotheca Hemprichii Ehrb.

Schizotheca Hemprichii Ehrb. symbolae phys. (bot.) tab. XI. I. ined. Abhandl. der Berl. Akad. d. Wissensch. 1832. I. p. 429. (1834.) (solum nomen.) H. Gf. Solms l. c. Ascherson Sitzungbericht d. Ges. naturf. Freunde. 15. Jan. 1867.

Phucagrostis rotundata Ehrenb. et Hempr. symb. phys. (bot.) tab. XI. II. ined. [2])

Habitat in sinu arabico, ab El Tor (Hemprich et Ehrenberg!) usque ad Massauam (Ehrenberg!), nec non in archipelago indico ad oras Javae (Vrijdag Zijnen in herb. Lenormand!) et Mindanao (E. v. Martens!) et in mari sinensi (Herb. Hooker teste H. Gf. Solms.) Floret? Fructifera inennte Majo (Ehrenberg).

II. Fam. **Najadaceae** A. Rich.

Najadeae A. Rich. El. de botan. p. 416. Endl. gen. pl. p. 1229 (exclusis generibus *Thalassiae*, *Cycnogetonis*, *Ouvirandrae*, addita *Halophila*).

1. Trib. **Potameae** Juss. em.

A. L. Juss. dict. sc. natur. p. 93. tab. 43. incl. *Zosteraceis* Adr. Juss. El. de bot. ed. 5. p. 452. *Zostereae*, *Posidonieae*, *Ruppieae*, *Zannichellieae*, *Potamogetoneae* Kth. enum. III.

3. **Cymodocea** König.

Phucagrostis major Theophrasti Cavolini Phucagrost. Theophr. *ανθησις* p. 13. tab. (1792.) (in Usteri Neue Ann. 5. Stück. p. 42. tab. III. (errore IV.). *Phucagrostis* Willd. spec. pl. IV. p. 649. (1805?). *Cymadocea* König l. c. p. 96. (Jun.? 1805.) Endl. gen. pl. p. 230. no. 1657. Kth. en. III. p. 118. (utriusque exclusa *C. antarctica*). *Zosterae* species (Ucria et) Gussone? *Thalassiae* species König. [3]).

Sect. 1. *Phycagrostis* (Willd.) Aschs. Flores in ramis frondosis terminales, saepius axibus floriferis sympodialiter conjunctis spicam foliatam mentientes. Folia frondosa plana, plurinervia, apicem versus plus minus evidenter dentata.

3. **Cymodocea aequorea** König.

Alga gramineo folio Cupani hort. Cath. suppl. II. p. 6. (1697.)

A. gramineo folio, triphylla, sarmentis vitis, dulci succo sugibilibus Cupani l. c. suppl. p. 239?

A. gramineo folio triphyllos, sarmentis vitis Cupani pamph. sicul. II. tab. 191?

Zostera nodosa Ucria pl. ad linn. op. add. no. 30. (in Römer's Archiv I. p. 70. no. 30)? Parlatore flora ital. III. 658.[4])?

Phucagrostis major Theophrasti Cav. l. c.

Cymodocea aequorea König l. c. (Jun.? 1805), non Kunth.

Phucagrostis major Willd. l. c., Bornet in Ann. des sc. nat. V. série. tome I. (Botan.) p. 5 sq.

Zostera mediterranea DC. Fl. franç. III. p. 154.

Kernera? nodosa Schult. syst. veg. VII. p. 170?

Algoidastrum Mich. ms. in Targ. Tozz. cat. veget. mar. mus. sui p. 85. tab. 2. fig. 1. (1826.)

Zostera serrulata Targ. Tozz. l. c. p. 90. Bertol. fl. ital. 10. p. 5. ex p. (excl. synon. R. Br.)

Cymodocea Webbiana Adr. Juss. Ann. des sc. nat. sér. II. tome XI. (Botan.) p. 355. tab. 17. fig. 16. (embryo) Webb in Phytogr. des îles Canaries III. p. 301. (1836—50.)

Cymodocea? Préauxiana Webb l. c. p. 301[5]).

Habitat in fundo arenoso sublimoso, regionis Oceani Atlantici orientalis mediae, ab ostiis Gambiae (pr. Joal Perrottet in herb. Lenormand!) ad insulas fortunatas (Arecife Webb! Gran Canaria Despréaux!) et columnas Herculis (pr. Tingidem Graf Raben in herb. Sonder!), ubi mare mediterraneum intrat, in quo frequentissime observatur. Vidi exempla mauritanica (Mostaganem, Balansa pl. d'Algérie 1852. n. 207), aegyptiaca (lexandria Ehrenberg), anatolica (Smyrna, Balansa pl. d'Orient

1854. n. 392), neapolitana, sardoa (Torre d'abba corrente pr. Porto Torres Schweinfurth), gallica (Antibes Bornet, Toulon Huet de Pavillon in herb. Lenormand). Ex Hadria hucusque unicum folium, quod cl. E. v. Martens pr. Tergeste collegit, innotuit. Floret exeunte Majo usque ad medium Junium, fructifera Aug., Sept. (Cavolini, Bornet.)

4. **Cymodocea ciliata** (Forsk.) Ehrb.

Zostera ciliata Forsk. flor. aeg. arab. p. CXX. et 157. (1775.)

Thalassia ciliata König l. c. p. 97.

Caulinia serrulata R. Br. prodr. fl. Nov. Holl. p. 339?

Posidonia serrulata Spr. syst. veg. I. p. 181. ?an Thwaites enum. pl. Zeyl. p. 333?

Kernera serrulata Schult. syst. veg. VII. p. 170?

Phucagrostis ciliata Ehrb. et Hempr. symb. phyt. bot. tab. VI. ined. [6]).

Thalassia indica W. et Arn. mss. Wight herb. no. 2414. J. D. Hooker Fl. Tasm. II. p. 44.

Cymodocea ciliata Ehrb., Aschers. in Sitzungsber. der Ges. naturf. Fr. in Berl 15. Jan. 1867.

Habitat in Oceano indico ad oras peninsulae Indiae citerioris (pr. Madras?) Wight!, ad Novae Hollandiae litora australia (F. Müller in herb. Sonder!), ad insulas Mayotte et Nossi Bé, Boivin! frequentissime in sinu arabico a Mocha (Forsk.) usque ad Sues (W. Schimper un. it. 1837 no. 961!). Floret Julio (Ehrenberg).

Sect. 2. **Phycoschoenus** *) Aschs. Inflorescentia dichotomo-cymosa multiflora; flores bracteis haud frondosis stipati. Folia frondosa subulato-teretiuscula, carnosa, pallide virentia.

*) A verbis φῦκος fucus et σχοῖνος juncus, propter folia junciformia vel isoëtoidea.

5. **Cymodocea isoëtifolia** Aschs.

Cymodocea aequorea var. Wight. herb. no. 2413. Kth. En. III. p. 118. Zanardini in memor. dell' J. R. Istituto Veneto VII. p. 226. veris. etiam Thwaites Enum. pl. Zeyl. p. 333, non König.

Cymodocea isoëtifolia Aschs. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde. Berl. 15. Jan. 1867. [7]).

Habitat in Oceano indico ad oram peninsulae Indiae citerioris (pr. Madras?) Wight! (veris. Zeylaniae pr. Point de Galle); in sinu arabico a Massaua (Ehrenberg!) usque ad Suez (W. Schimper un. it. 1837. sub no. 961. in herb. Buchinger!).

Species exclusa.

Cymodocea antarctica „Endl.", Kth. = *Amphibolis antarctica.*

4. **Halodule** Endl.

Zosterae spec. Forsk.? *Diplanthera* Aubert du Petit Thouars gen. nova madagascariensia p. 3. no. 7. (mélanges de botanique et de voyages 1811 (1810 ex DC.). Steinheil in Ann. des sc. nat. II. sér. tome IX. p. 98. tab. 3. B., non R. Br. *Halodule* Endl. gen. pl. p. 1368. no. 1662/1. *Ruppiae* sp. Zollinger.

6. **Halodule australis** Miquel.

Zostera uninervis Forsk. fl. aeg. ar. p. CXX et 157. (1775.) Vahl enu. pl. I. p. 14. [8]).

Phucagrostis tridentata Ehrb. et Hempr. mss.

Zostera tridentata Ehrb. et Hempr. symb. phys. bot. tab. XIX. II. ined., H. Gf. Solms in Schweinf. Beitr. zur Fl. Aethiopiens p. 196.

Diplanthera tridentata Steinheil l. c. (1838).

Dipl. madagascariensis Steud. nomencl. bot. I. 515. (1840.)

Ruppiae sp.? Zollinger Verz. p. 74. (1854.)

Halodule australis Miq. Flora v. Nederl. Indië. III. p.

227. (1855.) Aschs. Sitzungsber. der Ges. naturf. Freunde. Berl. 15. Jan. 1867.

Habitat in arenosis et limosis Oceani indici ad oras Madagascariae (Anb. du Petit Thouars), in sinu arabico a Mirsa Wadi-Lechuma (Schweinfurth!) usque ad Sues (W. Schimper!, G. v. Frauenfeld!) observata, in archipelago indico ad Flores (Bari), Sumbavam (Bima) (Zollinger! herb. propr. nunc Franqueville no. 3431!), in Oceano Pacifico ad insulas Mariannae (Gaudichaud in hb. Berol.!) Floret?

Species dubia.

Diplanthera indica Steud. nomencl. bot. I. p. 515. = Wall. cat. no. 7465 planta a me non visa, an diversa a *H. australi?*

Species exclusa.

Diplanthera Griff. icones pl. asiat. III. tab. 161. C. fig. 2. = *Halophila ovalis.*

5. Amphibolis Agardh.

Ruppiae sp. Labill. *Cauliniae* sp. R. Br. *Amphibolis* Agardh sp. algarum. II. p. 474. (1822.) F. Müller fragm. phytogr. Austr. IV. p. 113. (1864.) *Posidoniae* sp. Spreng. *Graumüllera* Rchb. Conspect. p. 43. *Cymodoceae* sp. Endl. gen. pl. p. 230. Kth. l. c. *Phucagrostidis* sp. Rupr. l. c. p. 60. *Thalassiae* sp. F. Müll. exs.

7. **Amphibolis antarctica** (Labill.) Sonder et Aschs. mss. [9]).

Ruppia antarctica Labill. Fl. Novae Hollandiae II. p. 116. tab. 264.

Caulinia antarctica R. Br. Prodr. fl. Nov. Holl. p. 339.

Amphibolis bicornis Agardh l. c. p. 474.

A. zosteracfolia Agardh l. c. p. 475. F. Müll. fragm. phytogr. Austr. l. c.

Kernera antarctica Schult. syst. veg. VII. p. 170.

Posidonia antarctica Spr. syst. veget. I. p. 181.

Cymodocea antarctica „Endl." Kth. en. III. p. 119.

Phucagrostis antarctica Rupr. l. c.

Thalassia antarctica F. Müll. exs. ex fragm. phytograph. l. c.

Habitat ad oras Novae Hollandiae extratropicae et Tasmaniae frequentissime. Floret? (rarissime).

6. Zostera L.

Algoides Mich. ms. apud Targ. Tozz. l. c. p. 87 et 89. *Ruppiae* sp. Moehring. *Alga* Lmk. fl. franç. III. p. 539.

Sect. 1. **Alega** *) Aschs. Folia floralia in spadicis margine nulla.

8. **Zostera marina** L.

Alga marina graminea angustifolia, seminifera, ramosior Raj. synops. III. p. 52.

Algoides maritima major, longissima Mich. apud Targ. Tozz. l. c. p. 87. tab. 3. (1826).

Ruppia foliis linearibus, obtusis Moehring in philos. transact. 1741. p. 217.

Zostera marina L. sp. pl. (1753). Fl. Dan. tab. 15. fig. sup., non R. Brown prodr. Hook. fil. Fl. Tasman. nec Visiani stirp. dalm.

Alga marina Lmk l. c. III. p. 539.

Zostera oceanica Web. prim. fl. holsat. p. 65. no. 700, non L.

Zostera maritima Gärtn. de fruct. et sem. I. p. 76.

Taenidium acuminatum Targ. Tozz. l. c. p. 84?

Z. serrulata Bertol. fl. ital. 10. p. 5. ex p.

Habitat in vadosis arenosis vel limosis Oceani Arctici (Knjäschaja gubá in Lapp. or. Fellmann pl. Arct. no. 226!),

*) Sic *Z. marina* L. in linguae italicae dialecto veneto-istriano audit. Nomen ex antiqua voce „alga" oriundum, quam praetulissem, nisi significationem omnino alienam in hodierno plantarum systemate prae se ferret.

Pacifici ad oras Japoniae (E. v. Martens!) et Alentarum (Unalaschka A. v. Chamisso!), Atlantici magis borealis ad oras Americae et Europae, frequentissime in maribus Germanico et Baltico, in litore maris mediterranei septentrionalis haud raro, ex oris Africae et insularum mediterranearum ut videtur exul. Lacunas subsalsas interdum intrat, ut lacunam Venetam ubi uberrime vegetat. Floret Julio (in regionibus calidioribus Majo) usque ad autumnum. Fructifera Augusto ad Octobrem.

Variat:

b) *angustifolia* Hornem.

Eadem [sc. *Algoides maritima*] *minima*, *angustissimo folio* Mich. apud Targ. Tozz. l. c. p. 89. tab. 2. fig. 2. (1826)?

Zostera marina angustifolia Fl. Dan. tab. 1501. (1818.)

Z. angustifolia Rchb.! ic. fl. germ. VII. p. 3.[10]) tab. III. non Loser in Oesterr. bot. Zeitschr. 1863. p. 382.

Habitat hinc inde in arenosis cum specie sed rarius; loci natales propter plantam saepius cum exemplis speciei sequentis robustioribus confusam denuo recensendi.

Sect. 2. **Zosterella** Aschs. Spadix margine foliis floralibus (retinaculis Cavol.) explicatis praeditus.

Phucagrostis minor Theophrasti Cavol. Phucagr. Theophr. *ανθησις* p. XIV. tab. II. (1792), in Usteri Neue Ann. 5. Stück. p. 60. tab. IV (errore III).

9. **Zostera nana** Rth.

Alga marina graminea minor. Potamogeton marinus in utriculis epiphyllospermos minor D. Doody, Raj.

Algoides maritima minima etc. Mich. an huc referenda?

Zostera marina Fl. Dan. tab. 15. fig. inf.?

Zostera nodosa Ucria (cf. p. 161. cum synonymis) an huc referenda?

Phucagrostis minor Theophrasti Cavol. l. c.

Zostera nana Rth. enum. plantar. phaner. Germ. p. 8! (1827) [11]).

Z. emarginata Ehrb. et Hempr. symb. phys. bot. tab. XIX. I. ined.

Z. uninervis Rchb. fl. germ. exs. p. 137. (1830) vix Forsk.

Z. Noltei Hornem. Fl. Dan. tab. 2041. (1832.)

Z. minor Nolte in Reichb. ic. fl. germ. VII. p. 2. tab. II. (1845.) Fl. germ. exsicc. no. 1101. Fries herb. norm. XI. Délile ined. ex Salle pl. monspeliaco-alger. no. 82! Rupr. l. c. p. 59.

Z. pumila Le Gall congrès scientif. 1849. p. 149. ex Godr. et Gren. Fl. France III. p. 325.

Z. angustifolia Loser in Oesterr. bot. Zeitschr. 1863. p. 382! non Rchb.

Habitat in Oceano Atlantico ad Europae oras in regionibus septentrionalibus praecedente rarius, in australibus frequentius; litora mediterranea saepius cum *Cymodocea aequorea* Kön. consociata cingit, etiam in mari nigro (Kertsch Ledebour! Dobrudscha Peters!) et in Aegypti (Rosette Ehrenberg!) et Mauretaniae (Mostaganem, Balansa pl. d'Algérie 1852. no. 208!) litore observata; item ad oras insulae fortunatae Fuertaventurae (Punta Cabras, Bolle!), in Africae australis sinu Natalensi capite bonae spei (Eckl., hb. Sonder!) (Krauss!) ad oras Japoniae (E. v. Martens!). Lacunas et fluviorum ostia saepius quam praecedens intrat, e gr. in fluvio Schelde infra Antverpam (Crépin!) et in Tago salso pr. Trafaria (Welwitsch it. lusitan. contin. 1852. no. 338!) observata. Floret Martio (in Aegypto (Ehrenberg!) et in Dalmatia australi ex Visiani Fl. Dalm. I. p. 189), in plagis magis borealibus Julio; fructifera in regionibus borealibus Augusto.

10. **Zostera Mülleri** Irmisch.

Zostera uninervis F. Müll. exs. Fragm. phytogr. Austral. IV.

Posidonia? F. Müll. exs.

Zostera marina J. D. Hook. Fl. Tasmaniae II. p. 44, non L.; an etiam R. Br. Prodr. fl. Nov. Holl. p. 338?

Zostera Mülleri Irmisch mss., Aschs. Sitzungsbericht der Ges. naturf. Freunde in Berl. 16. Apr. 1867 [12]).

Differt a simillima *Z. nana* Rth. foliis apice late retuso-emarginatis in emarginatura serrulatis (nec minute emarginatis integerrimis) nervis secundariis utrinque 4 — 6 (in *Z. nana* Rth. 2 — 4) minus distinctis; imprimis vero foliis floralibus (retinaculis) ovatis (in *Z. nana* oblongo-linearibus). Fructus ignoti.

Habitat ad oram Novae Hollandiae australem (F. Müller!) et Tasmaniae (Gunn!) nec non ad litus reipublicae Chilensis (Coquimbo Philippi!). Floret?

11. **Zostera tasmanica** G. v. Martens.

Z. tasmanica G. v. Martens mss. Aschs. Sitzungsbericht d. Ges. naturf. Freunde in Berl. 16. Apr. 1867. [12]).

Rhizoma? caulis florifer filiformis; subcompressus, more generis sed confertim ramosus; folia trinervia, nervis lateralibus margini approximatis, secundariis utrinque 2 — 9 percursa, apice rotundato minute emarginato, inferiora folia aliquot elongata, angustissima, superiora omnia breviora latiora; axium floriferorum prophylla vaginae maximae, folii floralis vaginae (spathae) oblongae, valde inflatae omnino similes, lamina expertes; internodium folium florale praecedens (pedunculus) breve, crassum, superne subdilatatum; spadix e basi angusta lineari-oblongus, sub-6-florus, floribus nonnullis masculis; bracteae (retinacula) lineares, spadicis dimidiam latitudinem aequantes; fructus in singulo spadice 2 —3ni, ovales, striati.

Habitat ad oram Novae-Hollandiae australis in Portu Phillip (F. Müller!).

Species exclusae.

Zostera bullata Dél. = *Halophila stipulacea* Aschs.
— *ciliata* Forsk. = *Cymodocea ciliata.*
— *dubia* Forsk. = planta aquae dulcis; an *Najadis* sp.?
— *mediterranea* DC. = *Cymodocea aequorea.*
Zostera nodosa Ucria? cf. p. 161, 166.
— *oceanica* L. = *Posidonia oceanica.*
— *serrulata* Targ. Tozz., Bertol. ex p. = *Cymodocea aequorea.*
— *stipulacea* Forsk. = *Halophila stipulacea.*
— *tridentata* Ehrb., Hempr., H. Gf. Solms } = *Halodule*
— *uninervis* Forsk. } *australis.*

7. Phyllospadix Hooker.

Hooker Fl. boreali-americana II. p. 171. tab. 186. (1840.) Ruprecht l. c. p. 64.

12. **P. Scouleri** Hook.

Phyllospadix Scouleri Hook. l. c. (1840.) Ruprecht l. c. [13]).

Habitat ad oram Americae borealis occidentalis temperatae scilicet Californiae et Oregoniae (Monterey Jardin in hb. Lenormand! ad ostium fluvii Slavjänka Wosnessenski ex Rupr.; in insula Dundas fluvii Columbiae. Scouler ex Hook.)

Species dubia.

12. a. **Phyllospadix serrulatus** Ruprecht.

„*Zosteracea*“ [sub *Zostera serrulata*] Ruprecht l. c. p. 63. (1855.)

Phyllospadix serrulatus Ruprecht in litt. 4/16. Apr. 1867. [14]).

Differt a *P. Scouleri* Hook. foliis passim 3-nerviis, apice

truncato subintegerrimis vel minute denticulatis, margine maxima pro parte minute et confertim serrulato.

Habitat in Oceano pacifico; in litore Sitchae (vel Unalaschkae?) ejectum legerunt Mertens fil. et Wosnessenski.

8. **Posidonia** König.

Zosterae sp. L. *Zostera* Cavol. *Zosterae oceanicae* Linnéi *ανθησις* p. XIII. et *Phucagr. Theophr. ανθησις. Posidonia* König l. c. p. 95. (Juni? 1805). *Caulinia* DC. fl. franç. III. p. 156. (1805). R. Brown prodr. fl. Nov. Holl. ex p., non Willd. nec Much. *Kernera* Willd. sp. pl. IV. p. 947. (1805) non Medikus [14]). *Taenidium* Targ. Tozz. l. c. p. 80 ex p.

13. **Posidonia oceanica** (L.) Dél.

Τοῦ γὰρ φύκους τὸ μέν ἐστι πλατύφυλλον ταινιοειδὲς χρῶμα ποῶδες ἔχον, ὃ δὴ καὶ πράσον καλοῦσί τινες, οἱ δὲ ζωστῆρα· ῥίζαν δὲ ἔχει δασεῖαν ἐξωθεν, ἐνδοθεν δὲ λεπυριώδη. — Theophrast. hist. pl. IV. cap. 7. ed. Wimmer p. 150 (1842).

Alga marina Lobel. adv. app. p. 471. (1576). Vallisneri op. I. p. 215. c. ic. (1733).

Alga angustifolia vitrariorum Casp. Bauh. *πίναξ* p. 364. (1623).

Alga cum pomo suo hucusque incognito Cupani pamph. siculum tab. 190.

Z. pericarpiis pedunculatis olivaeformibus Gérard fl. Galloprov. p. 121. (1761).

Z. oceanica L. mant. p. 123. (1767). Cav. l. c.

Posidonia Caulini König l. c. p. 96. Grenier in Bullet. de la soc. bot. France VII. p. 362, 419, 448. (1860), non R. Br.

Caulinia oceanica DC. l. c.

Kernera oceanica Willd. l. c.

Posidonia oceanica „Kön.“ Dél. illustr. fl. aegypt. p. 30.

(1813.) Spr. syst. veg. I. p. 181. (1825.) Visiani fl. dalm. I. p. 189. (1842.)

Taenidium oceanicum Targ. Tozz. l. c. p. 81. tab. 1. (1826.)

Zostera marina Vis. stirp. dalm. p. 51, non L.

Habitat in fundis maris mediterranei lapidoso-arenosis frequentissime, usque in plus quam 15 orgyiarum abyssos descendens (Lorenz l. c.). Extra Herculis columnas in litore peninsulae ibericae tantum observata, scilicet ad oras Gaditanas (hb. Mertens ex Ruprecht l. c. p 61), Lusitaniae (Nyman Sylloge), Cantabriae pr. Castro-Urdiales (Willkomm et Lange, Prodr. fl. hisp. I. p. 27) usque ad Biarritz Galliae (hb. Mertens ex Rupr. l. c.) vix vero ad litus Belgii, ubi Reichb. indicavit. Floret non quotannis (cf. Cavolini l. c. p. XI) Octobri; fructifera Martio.

14. **Posidonia australis** Hook. fil.

Caulinia oceanica R. Brown prodr. fl. Novae Holl. p. 339. (1810), non DC.

Posidonia australis Hook. fil. Fl. Tasmaniae II. p. 43. (1860). Aschs. Sitzungsbericht der Ges. naturf. Freunde in Berl. 19. Febr. 1867. [15]).

Habitat ad oras Novae Hollandiae extratropicae et Tasmaniae.

Species exclusae.

Posidonia antarctica Spr.
Caulinia antarctica R. Br.
Kernera antarctica Schult. } = *Amphibolis antarctica.*

Kernera? nodosa Schult. cf. p. 161.

Caulinia? ovalis R. Br.
Kernera? ovalis Schult. } = *Halophila ovalis.*

Posidonia serrulata Spr.
Caulinia serrulata R. Br.
Kernera serrulata Schult. } = *Cymodocea ciliata?*

Caulinia? spinulosa R.Br. } = *Halophila stipulacea?*
Kernera? spinulosa Schult. }

2. Trib. **Halophileae** Aschs.

Fructus pliospermus.

9. Halophila Aubert du Petit-Thouars.

Zosterae sp. Forsk. et Dél. *Thalassiae* sp. König et Kunth. *Halophila* Aub. du Petit-Thouars gen. nova madag. l. c. p. 2. no. 6. 1811. (1810.) Gaudichaud in Freycinet voy. bot. p. 429. tab. 40. f. 1. Endl. gen. pl. p. 270. no. 1837. J. D. Hooker Fl. Tasman. II. p. 45. *Cauliniae?* sp. R. Br. *Kernerae* sp. Schult. *Barkania* Ehrenb. et Hempr. mss., Ehrenb. in Abhandl. der Berl. Akad. 1832. I. p. 429. (1834.) *Lemnopsis* Zollinger Verzeichn. p. 74. (1854), non Zippelius in Flora 1829. I. p. 285.

15. **Halophila stipulacea** (Forsk.) Aschs.

Zostera stipulacea Forsk. fl. aeg.-arab. p. CXX et 158.

Thalassia stipulacea König l. c. p. 97.

Caulinia? spinulosa R. Br. prodr. Fl. Novae Holl. p. 339. (1810.).

Zostera bullata Délile p. 145. tab. 53. fig. 6.

Kernera? spinulosa Schult. syst. veg. VII. p. 170.

Barkania bullata Ehrb. et Hempr. l. c., symb. phys. bot. tab. V. II. ined.

Thalassia vaginata „Kön." Mus. Paris. 1837 in herb. Kunth!

Thalassia bullata Kth. Enum. III. p. 120.

Barkania stipulacea Zanardini l. c. p. 225.

Halophila stipulacea Aschs. Sitzungsbericht der Ges. naturf. Freunde in Berlin, 15. Jan. 1867.[16]).

Habitat in Oceano indico (ad oras Novae-Hollandiae tro-

picae (*Caulinia spinulosa* R. Br.), ad litora Zeylaniae (Thwaites En. pl. Zeyl. p. 332), in sinu arabico frequentissime a Mocha (Forsk.) usque ad Sues (Délile, W. Schimper un. it. 1837. no. 1001! Kotschy iter syriacum 1855. pl. ex Aegypto no. 412! G. v. Frauenfeld!). Flores et fructus ignoti.

16. **Halophila ovalis** (R.Br.) Hook. fil.

Caulinia? ovalis R. Br. prodr. fl. Novae Holl. p. 339.[17]).

Kernera? ovalis Schult. syst. veg. VII. p. 170.

Halophila ovata Gaudichaud l. c. Aschs. Sitzungsber. der Ges. naturf. Freunde 15. Jan. 1867.

Barkania punctata Ehrb. et Hempr. mss., symbolae phys. bot. tab. V. I. ined.

Halophila madagascariensis Steud. nomencl. bot.

Halophila Kotschyana Fenzl mss.! apud Zanardini l. c.

Halophila ovalis „Gaud." Hook. fil. Fl. Tasmaniae l. c.

Habitat in Oceano indico ad oras peninsulae Indiae citerioris (Griffith, Drew, Gaudichaud in herb. Kunth!) in sinu persico ad Buschir (Kotschy in hb. Vind.!) et arabico a Hodeida (Portier in hb. Montagne ex Irmisch usque ad Sues (G. v. Frauenfeld!), in archipelago Indico ad oras insularum Riouw (Miquel Fl. v. Ned. Ind. Suppl. I. p. 41), Sumbavae, Flores (Zollinger), Celebes (Miquel in hb. Lenormand!), Timor (Gaudichaud, E. v. Martens!), ad litora Novae Hollandiae tropicae (R. Brown) et meridionalis (Adelaide F. Müller!), in freto Bassiano (Gunn!), in Oceano pacifico ad litora insularum Mariannae (Gaudichaud!) et Novae Caledoniae (Vieillard no. 1368. Hb. Lenormand!). Floret Aprili (Schweinfurth!). Fructifera?

Variat:

a) *ovata* Gaudich. l. c. (species).

Foliorum frondosorum lamina ovali-elliptica, 0,010 — 0,015 m. longa, obtusa, basi plus minus attenuata.

Caulinia ovalis R. Br. et synonyma pleraque allata huc pertinent. Forma typica plerumque occurrens.

b) *major* (Zoll.) Miq. (species).

Foliorum frondosorum lamina elliptico-lanceolata 0,035 — 0,080 m. longa, apice plerumque acutiuscula, basi attenuata.

Diplanthera Griff. ic. pl. Asiat. III. tab. 161. C. f. 2.

Lemnopsis major Zoll. Verz. p. 75. (1854.)

Halophila major Miq. Flora van Nederl. Indië. III. p. 230.

Habitat in sinu arabico pr. Sues (G. v. Frauenfeld!) ad oras peninsulae Indiae citerioris (Griffith, Gaudichaud), in arenosis submersis prope Kambing in sinu Bimae (Sumbava) (Zollinger); Adelaide Australiae (F. Müller in hb. Sonder!); in freto Bassiano (Gunn!).

c) *minor* (Zoll., species).

Foliorum frondosorum lamina 0,005 m. longa; ceterum var. *a*) similia.

Lemnopsis minor Zoll. l. c.

Halophila Lemnopsis Miq. l. c.

Habitat in limosis inundatis pr. Bari insulae Flores (Zollinger l. c.), in arena submersa prope Pulo Kambing (Bima Sumbavae) (Zollinger sub no. 3431 Hb. propr., nunc Franqueville!)

Bemerkungen.

1) Die in Griffith Aufzeichnungen erhobenen Zweifel an der Identität seiner Art mit der König'schen Beschreibung, auf welcher die der späteren Schriftsteller beruhn, scheinen mir nicht von Bedeutung, wie auch Thwaites *Enhalus marinus* Griff. als synonym mit *E. acoroides* betrachtet. Der fructus compressus (ex rotundo obliquus vel compressus Rumph) erklärt sich vielleicht durch die verschiedene Ausbildung der Fächer (die Anzahl der Samen schwankt nach verschiedenen Angaben von 8 — 14 und mehr). Ich kann zwischen einem Exemplar von Ceylon (Thwaites Ceylon plants 2296!) und denen aus dem indischen Archipel keinen Unterschied finden. Wie das schopfige Rhizom, so erinnert auch die Nervatur der Laubblätter an *Posidonia*. Dieselben besitzen einen Mittelnerven und beiderseits 11 — 14 Längsnerven, von denen öfter einzelne, besonders aber jederseits 1 dem Rande genäherter die übrigen an Stärke übertreffen. Die in mässigen Abständen vertheilten, den meisten Längsnerven an Stärke gleichkommenden Quernerven kreuzen dieselben meist etwas schief und laufen sogar öfter gekrümmt. Der Rand selbst ist verdickt am jungen Blatte in seiner ganzen Länge, nach der Spitze zu dichter, durchsichtig-gezähnt; die oberen abgerundeten Zähne sind nach einwärts gerichtet und halten sich etwas länger als die bald sich abstossenden unteren. Der verdickte Rand ist später etwas eingerollt und hinterlässt bei der Verwesung jene 2 schwarzen, lange auf dem Rhizom stehen bleibenden borstenartigen Fäden, welche der Pflanze ein so eigenthümliches Ansehen verleihen. Die Blätter enthalten, besonders oberwärts, eine grosse Zahl rundlicher und anderer, den

Nerven folgender brauner Zellpartien. Die Angabe Zollinger's (a. a. O. S. 70), dass der weibliche Blüthenstiel sich behufs der Befruchtung einrolle und die Blüthe unten Wasser, in die Nähe der im sandigen Grunde vergrabenen männlichen bringe, nachher aber sich wieder strecke, ist, obwohl der Verfasser die lebende Pflanze beobachtete, unglaublich und widerspricht der gewiss richtigen Angabe desselben Schriftstellers (a. a. O. S. 69): flores ♂ citissime a pedicellis soluti in aquae superficie natantes, welche durch die im Zollinger'schen (jetzt Franqueville'schen) Herbar vorhandenen männlichen Blüthe bestätigt wird. Ganz sicher wird hier die Befruchtung ganz wie bei der verwandten *Vallisneria* bewerkstelligt. Der kugelförmige Pollen deutet gewiss auf eine nicht submarine Befruchtung.

Die Existenz fadenförmiger Ausläufer wird von Rumph (longa tamen radix instar albi vermis sub arena prorepens, novas quoque profert plantulas) bezeugt.

Richard benannte diese Art nach dem berühmten ostindischen Reisenden Johann Gerhard König, welcher dieselbe „inter insulas Zeylonicas" beobachtete und an L. fil. eine augenscheinlich nach der lebenden Pflanze entworfene Beschreibung mittheilte*), nicht nach dem zu Anf. d. Jahrh. als Bibliothekar von Sir Joseph Banks in London lebenden Karl König, dem Verfasser des oft citirten Aufsatzes über Meer-Phanerogamen im 2. Bande der von ihm und Sims herausgegebenen Annals of Botany, welcher seinen ehrlichen deutschen Namen als Schriftsteller Konig schrieb, welche Entstellung die Späteren zum Theil nicht anerkannt haben.

---

*) Die Pflanze fehlt im Linné'schen Herbar nach Dr. H. Gf. zu Solms.

2) Ehrenberg und Graf Solms hielten *Schizotheca*, welche nur in Frucht bekannt ist, früher für eine Najadacee; letzterer überzeugte sich erst später, als er auf ihre nahe Verwandtschaft mit *Enhalus* aufmerksam wurde, dass diese Gattung zu den *Hydrocharitaceae* gehört. In der Sitzung der Berliner naturforschenden Freunde vom 15. Januar 1867 habe ich bereits bemerkt, dass eine sterile Pflanze von Gollmer an der Küste Venezuela's bei Cap Blanco gesammelt, welche ich nach der von König l. c. p. 93 gegebenen ausführlichen Beschreibung nur für *Thalassia testudinum* *) halten kann, den Fruchtexemplaren der *Schizotheca* von Massaua und den sterilen von Mindanao so ähnlich ist, dass man schwerlich Anhaltspunkte für specifische Trennung finden kann; dieser auffallende Umstand veranlasst mich, die von König gelieferte ausführliche Beschreibung der Blüthe, welche Sprengel und auch Kunth nicht wiedergeben, zu prüfen, wodurch sich in mir sehr bald die Ueberzeugung feststellte, dass auch diese Pflanze ein *Hydrocharitacee* sein müsse. In der That wüsste ich nicht, wohin eine Blüthe, von der Folgendes ausgesagt wird: „Schaft 2—3″ lang, in eine ½″ lange spatha übergehend, welche in zwei 3‴ breite, lineare, oblonge [sic!] aufrechte, stumpfe, am Rande [am Kiel?] unregelmässig serrulate Lappen getheilt ist; in dieser spatha befindet sich eine einzelne, gestielte männliche Blüthe, ohne Corolla, aber mit einem 3blättrigen Kelch versehen,

*) König nennt hier Solander als Autor der Gattung, eine Angabe, welche der Bezeichnung M. S. Banks. p. 96. insofern nicht widerspricht, als König angiebt, dass seine Beschreibung theils nach (jedenfalls von Solander herrührenden) Manuscripten der Banks'schen Bibliothek, theils nach Weingeistexemplaren entworfen sei.

dessen Blättchen eiförmig-oblong, sehr concav, stumpf, ganzrandig, glatt und fast $^1/_2$''' lang sind. Innerhalb dieser, und an ihrem Grunde angeheftet, stehen 9 sitzende lineal-lanzettliche Antheren von fast der Länge der Kelchblätter, aufrecht, eng aneinander gedrängt" anders zu bringen wäre als in die Nähe von *Stratiotes* *); die etwas künstliche Interpretation Ruprecht's (a. a. O. S. 62), welcher vermuthet, dass die Sepala König's vielleicht Deckblätter und die 9 Antheren 3 triandrischen Blüthen angehören, beweist hinreichend, wie schwer diese Beschreibung mit den bekannten Najadaceen-Typen in Einklang zu bringen ist. Bei der oben erwähnten vollkommenen Uebereinstimmung der vegetativen Organe von *Schizotheca* und *Thalassia* und dem Umstande, dass die Betrachtung ihrer Blüthen resp Fruchtcharaktere genau auf die nämliche Stelle im System führt, scheint mir ihre generische Identität in hohem Grade wahrscheinlich, während sich über die etwaige specifische Identität oder Verschiedenheit, so lange an der Pflanze des atlantischen Oceans nur die männliche Blüthe, an der des indischen nur die Frucht bekannt ist, natürlich nicht urtheilen lässt. Die erstere würde, da die Nereis beider Oceane ausserdem nur *Zostera nana* Rth. gemein hat (welche übrigens im indischen Ocean nur an der Grenze beider Gebiete, im Port Natal bekannt ist), allerdings eine überraschende Thatsache sein.

---

*) Die abweichende Angabe Duchassaing's (Grisebach, Flora of the British Westindian islands p. 507, 1864), welcher 12 Staubblätter sah, die nach einer handschriftlichen Mittheilung, die ich der Güte des Herrn Hofrath Grisebach verdanke, und der ich auch die Blüthezeit entnahm, ausgebreitet stehen sollen, ist nur geeignet, meine Annahme zu unterstützen. Die Gründe der a. a. O. sich findenden Angabe eines spadix filiformis kenne ich nicht.

Die von König nur aus Verlegenheit, sie anderweitig unterzubringen *), zu *Thalassia* gestellten, ihm nur steril bekannten *Zostera ciliata* und *stipulacea* Forsk. haben nunmehr ihre Stelle bei *Cymodocea* resp. *Halophila* gefunden und ist daher die Gattung *Thalassia* auf die westindische Art und deren Verwandte auf der östlichen Hemisphäre, falls diese von ihr verschieden ist, zu beschränken.

Wie *Enhalus* an *Posidonia*, so erinnert *Thalassia-Schizotheca* in entschiedenster Weise an *Cymodocea*, eine Aehnlichkeit, welche für die Geschichte von *Thalassia* verhängnissvoll geworden ist, weil König sie deshalb in deren Nähe stellte. Die sterilen, schmal- und langbl ttrigen Formen von *Schizotheca* aus dem rothen Meere sind der *Cymodocea aequorea* Kön. in der That öfter so ähnlich, dass es mich weit weniger wundern würde, wenn diese dafür gehalten würden, als dies bei der so auffallend verschiedenen *Cymodocea isoëtifolia* der Fall war. Indess unterscheiden sie sich doch sofort durch die Scheiden der unteren Blätter, welche sich allmählich und in Fetzen loslösen, und zuletzt noch etwas fasrige Reste hinterlassen (obwohl nicht mit den derben Borsten von *Posidonia* oder gar *Enhalus* zu vergleichen), während bei *Cymodocea aequorea* diese Scheiden sich ganz oder doch in grossen, mit reinen Linien begränzten Stücken loslösen, und die Pflanze so stets ein eleganteres, reinlicheres Ansehen behält. Die Nervatur und Berandung der Blätter ist

---

*) Though we are not quite certain, wether the two latter species really belong to Thalassia, or to one of the two foregoing genera [*Posidonia*, *Cymodocea*] yet even the specimens without fruit prove that they are not congeners of *Zostera*, from the want of any observable fructiferous slit in the leaves. König a. a. O. S. 97.

der *Cymodocea* ebenfalls sehr ähnlich, indem sich neben dem Mittelnerven jederseits eine Anzahl fast ebenso starker, im durchfallenden Lichte etwas durchscheinender Längsnerven, bei *Cymodocea* 2—4, bei *Thalassia-Schizotheca* (4—6), sowie am Rande oberwärts entfernte, an der abgerundet-gestutzten Spitze genäherte Zähne vorfinden. Indess unterscheidet sich *Thalassia-Schizotheca* durch die viel zahlreicheren und stärkeren Quernerven, die öfter den Längsnerven nicht allzuviel nachgeben, ferner durch die grössere Anzahl der zwischen den Längsnerven verlaufenden Secundärnerven (2—4, bei *Cymodocea* nur 1—2). Die durch die Nerven gebildeten Felder sind oft so dicht mit den bei *Enhalus* schon erwähnten, auch bei *Cymodocea* nicht fehlenden länglichen braunen Zellpartien besetzt, dass die Nervatur durch dieselben fast verdeckt wird. Schon König beschreibt diese Nervatur sehr treffend a. a. O. p. 93: longitudinally striated with about twelve delicate parallel nerves, from each of which run to the other still more delicate transversal ones as so many bars, forming square areae, each furnished with short striae or dark-coloured dots.

Die von mir gesehenen Exemplare der westindischen Pflanze*) haben zum Theil längere Blätter (0,3 m. und mehr auf 0,007 m. Breite), als die Exemplare der *Schizotheca*, doch finden sich auch genug Exemplare, welche auch hierin nicht von *Schizotheca* zu unterscheiden sind. Ich bemerke übrigens, dass wie bei den Landpflanzen es stets misslich bleibt, nach der Dimension der Blätter und der Anzahl ihrer Nerven Arten zu unterscheiden, so auch bei den Meerpflanzen diese Merkmale in beträchtlichem Grade variiren, während

*) Ausser den Exemplaren von Venezuela sah ich auch solche von Cuba im hb. Sonder, von Guadeloupe (Duchassaing in hb. Buchenau) und von Martinique (Bélanger, herb. des Antilles 588 in hb. Franqueville) leider alle steril.

der Charakter der Nervatur, welcher sich bei diesen einfach gebauten Gewächsen meist mit wenig Worten bezeichnen lässt, für jede Art sichere Merkmale zu liefern pflegt.

3) Ungeachtet der neuerdings ausführlich von Ruprecht (a. a. O. S. 59. 60.) und auch von Parlatore (Fl. ital. III. p. 660.) zu Gunsten des Namens *Phucagrostis* geltend gemachten Gründe kann ich mich dennoch nicht verstehen, denselben anstatt des von Sprengel, Kunth, Endlicher, mithin den meisten Verfassern allgemeiner Werke angenommenen Namens *Cymodocea* voranzustellen. Cavolini verzichtete in seltsamer Laune darauf, die jetzigen Gattungen *Cymodocea* und *Zostera* L. em., welche er so vortrefflich in der Schrift „Phucagrostidum Theophrasti *ανθησις*" begründet, mit den Gesetzen der botanischen Nomenclatur entsprechenden Namen zu belegen: Neque mihi tantum ocii est, ut detectis et restauratis binis hisce generibus, nomina imponam; etsi per rethoricas, nedum botanicas leges jus mihi fasque sit praesente nota bina signare nomina illisque destinare. Contentus fui has plantas Phucagrostides appellare .... (Cav. in Usteri Nene Ann. V. p. 53.) Diese Worte beweisen zugleich, dass die nach „stylistischen, geschweige denn botanischen Regeln" gebildeten Namen *Phucagrostis major* und *minor* von Cavolini als Gattungs-, nicht als Speciesnamen gemeint waren; es konnte auch einem so scharfsichtigen Forscher nicht einfallen, zwei so verschiedene Pflanzen in eine Gattung zu stellen. Nach dieser ausdrücklichen Erklärung Cavolini's (volenti non fit injuria!) hatte mithin König vollkommen Recht, wenn er die Gattung *Phucagrostis major* als noch nicht rite benannt bezeichnete. Es ist freilich richtig, dass er besser gethan hätte, den Namen *Phucagrostis* (da er die generische, aber nicht specifische Identität der *Phucagrostis minor* mit *Zostera marina* ganz richtig erkannte) für diese

Gattung, statt der mythologischen Spielerei des Namens *Cymodocea* beizubehalten, wie Willdenow dies ganz correct ungefähr um dieselbe Zeit that; es ist indess zu bedauern, dass Willdenow's Werk nicht früher erschienen ist, da es aus mehreren Gründen wahrscheinlich ist, dass es etwas später als die König'sche Arbeit veröffentlicht ist. Der II. Band von Konig and Sims Annals of Botany trägt zwar auf dem Titel die Jahreszahl 1806; indess ist derselbe in 3 Nummern erschienen, deren erste mit p. 208 schliesst. In dieser Nummer ist p. 197 ein Brief von Turner aus Yarmouth vom 17. Mai 1805 abgedruckt, sowie p. 208 der Tod Wulfen's, welcher am 17. März 1805 in Klagenfurt erfolgte, angezeigt. Da das Ableben Pott's († in Braunschweig 13. Apr. 1805) erst in der 2ten Nummer p. 392 erwähnt wird, so werden wir nach diesen Daten wohl nicht irren, wenn wir das Datum der Ausgabe von Nro. 1, in welcher der oft citirte Aufsatz Königs: Addition to M. Cavolini's Treatise on Zostera oceanica L. p. 91 — 97 abgedruckt ist, auf den Juni 1805 fixiren. Willdenow führt die Gattung *Phucagrostis* im IV. Bande der species pl. p. 649 auf. Diese Stelle befindet sich in der Pars II dieses Bandes, welche keinen Titel und keine Jahreszahl hat; die Pars I führt die Jahreszahl 1805. Es ist uns nicht möglich gewesen, das Datum des Erscheinens dieses Bandes genau zu constatiren. Da indess auch in den beiden folgenden Nummern der Annals dieser Band nicht besprochen wird, so ist anzunehmen, dass er frühestens gegen Ende des Jahres 1805 erschien, da ein so wichtiges Werk doch gewiss in wenigen Wochen in die Banks'sche Bibliothek gekommen ist und zur Besprechung gelangt wäre, falls das (mit dem II. Bande eingegangene) König'sche Journal noch existirt hätte. Ein positiver Umstand scheint es ausserdem noch zu beweisen, dass der Druck des Willde-

now'schen Werkes später beendet wurde, als der der König'schen Nummer. In letzterer wird S. 204 eine Nachricht aus Paris über Humboldt's Reisewerk mitgetheilt, wonach die Tafeln der beiden ersten Lieferungen der plantae aequinoctiales fertig waren, während von Willdenow (l. c. p. 1004) bereits der Text citirt wird. Da sich mithin in der zweifelhaften Prioritätsfrage die Wage eher zu König's Gunsten zu neigen scheint, so bin ich für Beibehaltung seines fast allgemein angenommenen Namens auch für die Zukunft.

4) Ich bin nach dem mir bisher vorliegenden Materia leider ausser Stande, die schwierige Frage zu entscheiden, wohin *Zostera nodosa* Ucria, welche nur eine Uebersetzung der mir leider nicht zu Gebote stehenden Cupanischen Abbildung der *Alga gramineo folio triphyllos, sarmentis vitis* in die Linné'sche Nomenclatur ist, und von Schultes später fragweise in die Gattung *Kernera* versetzt wurde, zu stellen ist, was für die Stabilität der von mir angenommenen Nomenclatur sehr bedauerlich ist, da *Zostera nodosa* nur entweder das nomen princeps der *Cymodocea aequorea*, oder der *Zostera nana* Rth. darstellt. Für erstere Eventualität, welche schon Steudel (Nomenclator botanicus I. p. 461) vermuthet, spricht der Umstand, dass mir G. v. Martens ein von F. v. Hochstetter 1857 bei Neapel gesammeltes, von Gussone als *Zostera nodosa* bestimmtes Exemplar mittheilte, welches unzweifelhaft nur eine sterile, langblättrige *Cymodocea aequorea* ist, wie ich ganz ähnliche Exemplare auch von Bornet in Antibes erhielt, an denen die Blattzähne undeutlich sind oder zuweilen auch an einzelnen Blättern ganz fehlen. Auch die von *Parlatore* (Fl. Italiana III. p. 658) an *Zostera nodosa* (wahrscheinlich doch nach Gussone'schen Exemplaren) gegebene Beschreibung bezieht sich sicher auf diese Pflanze. Ferner spricht dafür der Umstand, dass Gussone (Florae Siculae

synopsis II. p. 565 (1844) die Blätter *plurinervia* nennt, und in der Flora inarimensis p. 314 (1854) sogar die Identität mit *Zostera nana* Rth. (die er übrigens nicht sah) bezweifelt, weil diese 3-nervige Blätter habe. Es wäre von einem Forscher wie Gussone sonderbar, wenn er die Secundärnerven den Mittel- und Randnerven gleichgesetzt hätte. Für *Zostera nana* Rth. spricht dagegen die von Gussone behauptete (von Bertoloni und Parlatore nach ihm angenommene) Identität der Cupani'schen Pflanze mit *Phucagrostis minor* Cav., welche unzweifelhaft mit *Z. nana* Rth. einerlei ist; ferner die Angaben über a. a. O. der Synopsis fl. suculae über die Verschiedenheit des gelblichen, etwas zusammengedrückten, im Schlamm kriechenden Rhizoms von dem rothen, stielrunden, öfter dem Boden aufliegenden der *Phucagrostis major*, ferner die *folia vix lineam lata*, 2—12 *pollicaria*. Auch würde, falls erstere Ansicht richtig wäre, die Gattung *Zostera* der sicilianischen Flora ganz fehlen. Ohne Ansicht Gussone'scher Exemplare aus Sicilien und der Cupani'schen Tafel wage ich in dieser Frage keine Entscheidung.

5) Die beiden canarischen *Cymodocea*-Formen muss ich nach den mir von Prof. Parlatore gütigst mitgetheilten Proben der Originalexemplare für einfache Synonyme der *Cymodocea aequorea* König erklären. Bei der *C. Webbiana* ist dies sofort ersichtlich; Jussieu bildet a. a. O. nur den Keimling ab (welchen Bornet [a. a. O.] begreiflicher Weise ganz mit dem der Mittelmeerpflanze übereinstimmend findet), ohne sich über die Merkmale seiner Art weiter auszusprechen. Die von Webb gegebene Diagnose und Beschreibung passt (abgesehen von den unrichtigen Massen, die Scheiden sind mindestens 1‴ par. breit) vortrefflich auf *C. aequorea*; die Früchte derselben sind vor der vollen Reife ebenfalls tuber-

culirt. Ein Unterschied von *C. aequorea* ist von Webb weder angegeben noch zu finden.

Abweichender erscheint auf den ersten Blick *C. Préauxiana* Webb durch ihre derbe hornige Consistenz und die fein längsgestreifte Oberfläche. Indess eine aufmerksame Betrachtung lässt dennoch in derselben die für *C. aequorea* charakteristische Nervatur erkennen, und gegen die abgerundeten Blattspitzen hin lassen sich auch Andeutungen von Zähnen bemerken. An alten Blättern der *C. aequorea* von Antibes sind ebenfalls die Hauptnerven undeutlicher und die Secundärnerven relativ deutlicher. Die Oehrchen der Scheiden sind ganz wie bei *C. aequorea* abgerundet und erscheinen nur durch Zusammenfaltung stumpf. Die Breite der Blätter ist ebenfalls von Webb unrichtig mit $^1/_4'''$ angegeben, während sie $^3/_4 - 1'''$ beträgt. Ich halte daher *C. Préauxiana* nur für einen Zustand steriler, langblättriger *C. aequorea* mit sehr alten Blättern, eine Ansicht, für die ich das Zeugniss eines so gediegenen Kenners unserer Gruppe, wie des verstorbenen Jacques Gay, anführen kann, der sich nach Bolle's und Parlatore's Zeugniss eben dahin aussprach.

6) Wie ich in der Gesellschaft naturforschender Freunde bereits mittheilte, haben Ehrenberg und Hemprich im Juli 1823 die weiblichen Blüthen dieser Art entdeckt und sie deshalb mit allem Rechte der Gattung *Phucagrostis* (= *Cymodocea*) beigesellt. Nach den Beobachtungen der deutschen Reisenden, welche nach den von ihnen gesammelten Exemplaren mit Leichtigkeit bestätigt werden konnten, bilden die weiblichen Blüthen den terminalen Abschluss eines kleinen, meist am seitlichen Grunde grösserer Laubzweige befindlichen Zweiges, welcher in der Regel 4, mit einer den Laubblättern ähnlichen, nur kurzen lamina versehenen Blätter trägt, welche

vielleicht später sich noch verlängern. Die Fruchtknoten und Narben sind ganz wie bei *C. aequorea* gebaut. Die 1858 von Irmisch squamulae intravaginales, später intraaxillares genannten Organe wurden von Hemprich und Ehrenberg an den die Blüthen einschliessenden Blättern wahrgenommen und abgebildet.

Diese Art, deren männliche Blüthen und Früchte nur noch nicht bekannt sind, ist durch Schimper's arabische Reise in den Sammlungen verbreitet und nach ihren vegetativen Merkmalen hinlänglich bekannt. Die horizontalen, kriechenden Achsen sind sehr derb und hart, und erinnern fast an Zweige eines Holzgewächses. Die breiten, verhältnissmässig kurzen, unterwärts gesägten, vorn mehr oder weniger derb gezähnten Blätter verleihen der Pflanze eine an manche *Fucus*-Arten erinnernde Tracht. An den indischen Exemplaren (*Thalassia indica* W. u. Arn.), welche im übrigen völlig übereinstimmen, so wie denen von den ostafrikanischen Inseln und Australien ist diese Zeichnung wieder stark ausgesprochen, doch finden sich auch Exemplare aus dem rothen Meere, welche in dieser Hinsicht den indischen gleichen.

Da ich ein Exemplar dieser Art von der Küste Südaustraliens sah, so zweifle ich kaum, dass *Caulinia serrulata* R. Br. (*Posidonia ser.* Spr.) (foliis apice rotundatis, extrorsum serrulatis) hierher gehört. Ob aber *Posidonia serrulata* Thwaites enum. mit nur $^1/_4$″ breiten, wenn auch 15 nervigen Blättern hierher gehört, lasse ich dahingestellt.

7) Diese von Kunth a. a. O. mit gewohnter Sorgfalt nach Wight'schen Exemplaren beschriebene Pflanze (welche Beschreibung nur in Bezug auf die morphologische Bedeutung der einzelnen Blattorgane genauer zu präcisiren bleibt), ist der europäischen *C. aequorea* nach Tracht und Merkmalen so

unähnlich, dass es zu verwundern ist, dass der sonst so ängstlich vorsichtige Kunth nur einen leisen Zweifel an der Identität der Wight'schen und Cavolini'schen Pflanze äussert, indem er am Schlusse die Bemerkung „[an varietas?]" hinzufügt. Selbst in Ermanglung der Mittelmeerpflanze, welche allerdings früher in den Herbarien eine grosse Seltenheit gewesen zu sein scheint, wie Ruprecht (a. a. O. S. 60) mit Recht bemerkt, hätte die Cavolini'sche Abbildung ausreichen müssen, die so beträchtlichen Unterschiede, welche die Aufstellung einer eigenen Section für diese Art gewiss rechtfertigen, erkennen zu lassen. Noch Zanardini hat, wie ich aus einem von ihm mitgetheilten Portier'schen Exemplare des Wiener Herbars ersehe, die Wight'sche Bestimmung, welche Kunth gelten liess, adoptirt, während Irmisch bereits vor mehreren Jahren die Unrichtigkeit derselben (nach sterilen Exemplaren im Sonder'schen Herbar) erkannt hat, wie ich, nachdem ich diese von mir neubenannte Art den naturforschenden Freunden vorgelegt hatte, von ihm erfuhr. Nach seinen Untersuchungen stimmt der Wuchs der sterilen Pflanze ganz mit *Ruppia* überein; auch die Verzweigung des Blüthenstandes erinnert auffallend an die bei dieser Gattung vorkommende, während die Gattungscharaktere ganz die von *Cymodocea* sind. Thwaites' *Cymodocea aequorea* von Ceylon dürfte nach dem Citat von Kunth wohl dieselbe Pflanze sein.

8) Meine Vermuthung, dass die so oft besprochene *Zostera uninervis* Forsk. in *Halodule australis* Miq. zu suchen sei, stützt sich mehr auf negative als auf positive Gründe, indem das Wenige, was Forskål und Vahl von derselben anführen, dieser Vermuthung nicht widerspricht, von den 6 aus dem rothen Meere bekannten Meeres-Phanerogamen aber

nur auf diese Art passt, während ächte *Zostera*-Arten aus dem indischen Ocean nur an der Küste Australiens und an Port-Natal bisher bekannt sind. Auch bezeugt Nolte (Rchb. ic. fl. germ VII. p. 3) ausdrücklich, dass *Zostera uninervis* F. von seiner *minor* (*nana* Rth.) verschieden sei. Leider habe ich bisher weder von der Forskål'schen Art ein Originalexemplar zu Gesicht bekommen, noch sonst etwas Näheres über dieselbe in Erfahrung bringen können. Diese Ungewissheit veranlasst mich, den Miquel'schen Artnamen beizubehalten, obwohl der von Steinheil und schon früher von Hemprich und Ehrenberg gewählte, so bezeichnende Speciesname *tridentata* die Priorität für sich hat. Diese Uebereinstimmung des Steinheil'schen und Ehrenberg'schen Namens veranlasste mich zuerst, die Identität beider Pflanzen zu vermuthen, welche ich nach der Steinheil'schen Abbildung und den mir von Prof. Miquel gütigst zur Ansicht mitgetheilten Originalexemplaren der Zollinger'schen Pflanze dann auch ermittelte. Letztere befinden sich freilich in einem so jugendlichen, unvollkommenen Zustande (deshalb auch die von Miquel angegebenen geringen Dimensionen), dass der Scharfblick dieses Forschers, welcher sie dennoch richtig bestimmte, wahrhafte Bewunderung verdient. Die entwickelte sterile Pflanze hat Blätter von 0,12 m. Länge und 0,002 m. Breite. Das von Steinheil abgebildete männliche Blüthenexemplar hält in seinen Dimensionen etwa die Mitte zwischen den mir vorliegenden Exemplaren aus dem rothen Meere (mit welchen das Gaudichaud'sche von den Marianen übereinstimmt) und der Zollinger'schen Pflanze. Jedenfalls sind bei dieser Pflanze, wie bei den übrigen *Zostera*-artigen Formen, die sehr robusten Formen meist steril.

Die noch unbekannten weiblichen Blüthen werden die Entscheidung über die Selbständigkeit dieser Gattung, *Cymodocea*

gegenüber geben, wie das genauere Studium der männlichen Blüthe vielleicht ein ähnliches Licht auf die morphologische Bedeutung der jedenfalls sehr nahe verwandten *Cymodocea*-Blüthe werfen wird, als *Phyllospadix* auf die von *Zostera*.

9) Die von F. Müller in den fragm. fl. austral. gelieferte Beschreibung der weiblichen Blüthe und Frucht, auf welche mich Dr. Sonder freundlichst aufmerksam machte, weicht von dem Charakter von *Cymodocea* so vollständig ab, dass die Wiederherstellung der Gattung *Amphibolis* Agardh (welcher Forscher diese von ihm nur steril gesehene Pflanze bekanntlich zuerst als Alge beschrieb) gewiss gerechtfertigt ist, ein Ergebniss, welches Ruprecht (a. a. O. S. 60) bereits voraussieht. Leider dürften die Blüthen dieser Art noch viel seltener, als die der europäischen *Posidonia* erscheinen; F. Müller, welcher den Meergewächsen von jeher besondere Aufmerksamkeit widmete, hat die männlichen Blüthen, welche bisher nur Gaudichaud beobachtete, vergeblich gesucht. Müller's Versuch, dieselben wegen der 9 stamina der vermeintlich nahe verwandten *Thalassia* umzudeuten, ist wohl durch die grosse Wahrscheinlichkeit, dass diese Gattung zu den *Hydrocharitaceae* gehört, widerlegt.

Die räthselhaften knöchernen Schuppen, welche Agardh a. a. O. bei seiner *Amphibolis zosteraefolia* beschreibt, lagen mir von einigen kleinen Exemplaren des Sonder'schen Herbars vor.

Diese kleinen Exemplare sind auch in sofern lehrreich, als sie die Identität der beiden Agardh'schen *Amphibolis*-Arten darthun. Die unteren Blätter sind nämlich an der Spitze abgerundet (*A. zosteraefolia* Agardh), während die obersten den für diese Art so charakteristischen halbmondförmigen Aus-

schnitt zeigen (*A. bicornis* Ag.) Es sind mithin diejenigen Schriftsteller, welche den ersteren Namen als Synonym der *Cymodocea antarctica* Endl. citiren, im Rechte, obwohl der Agardh'sche Text und Agardh selbst (Syst. algarum p. 312) dem widersprechen.

Der älteste Speciesname (*Ruppiâ antarctica* Labillardière) muss nach Sonder's und meiner Ansicht beibehalten werden.

10) Mehrere Schriftsteller, wie G. F. W. Meyer (Fl. hanov. exc. S. 541) und Lange (Haandbog i den danske Flora 3 Udg. p. 660) citiren *Zostera nana* Rth. als Synonym zu dieser Form und nicht zu *Z. minor* Nolte (Z. Noltei Hornem.), welche sie als *Z. nana* Koch syn. non Roth bezeichnen. Ich habe bereits in der östr. botanischen Zeitschrift 1867 S. 128 auf die Unwahrscheinlichkeit dieser Unterscheidung einer Roth'schen und Koch'schen *Zostera nana* hingewiesen, weil beide Schriftsteller ihre Pflanze von Mertens erhielten. Die Roth'sche Beschreibung deutet aber entschieden auf *Z. minor* Nolte und das von ihm angeführte unzweifelhafte Citat von Cavolini's *Phucagrostis minor* (welches von neuern Autoren nur Lange zu *Z. marina angustifolia*, schon wegen der retinacula ganz sicher mit Unrecht, bringt) würde die Geltung des Roth'schen Namens gebieten, selbst wenn in seinem Herbar die Pflanze etwa mit Formen von *Zostera marina* L. vermischt wäre *). Ru-

*) Nach einer durch Dr. Buchenau's gütige Vermittlung erhaltenen Mittheilung des Prof. Hagena ist indess das in der Roth'schen (jetzt in Oldenburg befindlichen) Sammlung vorliegende Originalexemplar der *Zostera nana* mit der bekannten, von Böckeler vielfach gesammelten *Z. minor* der Jahde identisch.

precht's Mittheilungen über die in der jetzt in Petersburg befindlichen Mertens'schen Sammlung vorliegenden Exemplare der betreffenden Pflanze, welche ich nach den in der Sammlung meines Freundes Buchenau befindlichen Mertens'schen Doubletten durchaus bestätigen kann, sind aber weit eher geeignet, die Hornemann'sche, als die Roth'sche Autorität zu verdächtigen, indem als *Zostera nana* von Norderney, der von Roth citirte Standort, nur *Z. minor* Nolte, sowie dieselbe Art auch als *Z. marina var. angustifolia* Fl. Dan. bezeichnet von Hofmansgave auf Fühnen (Hofman-Bang) vorhanden ist, welchen Fundort Hornemann auch für seine *Z. marina angutifolia* citirt. Ruprecht's Annahme, dass Hornemann anfangs die *Zostera minor* Nolte so bezeichnet, später aber unter diesem Namen eine schmalblättrige *Z. marina* abgebildet habe, wie sie Tab. 1501 der Flora Danica unzweifelhaft darstellt, scheint mir daher viel für sich zu haben, sowie seine Meinung, dass Roth durch das in der Sammlung seines Freundes Mertens vorhandene Exemplar verleitet worden sei, diese Abbildung zu seiner *Z. nana* zu citiren. Eine solche Form von *Z. marina*, wie sie auf dieser Tafel abgebildet ist, mit Blättern von nur 0,002 m. Breite, findet sich übrigens nicht häufig. Ich sah sie bisher nur von Heiligenhafen (Sonder!) aus der Flensburger Bucht von Nolte und Jessen gesammelt, von Warberg in Schweden (Hartman) und von Arcachon bei Bordeaux (Lespinasse!) Dass die Seitennerven niemals fehlen, sondern nur weniger deutlich sind, bemerkt Lange a. a. O. mit Recht. Die von Reichenbach (icones fl. germ. VII. p. 3) angegebenen Merkmale sind weder constant noch erheblich genug, eine Artunterscheidung zu rechtfertigen; wahrscheinlich hat G. F. W. Meyer Recht, der diese Form als ein Erzeugniss des Sandbodens bezeichnet, wodurch sich vielleicht auch die Angabe Durieu's (not. pl.

Gironde p. 77), dass diese Form an andern Standorten als *Z. marina* und *nana* vorkomme, erklärt.

Dass übrigens *Zostera marina* L. in tiefem Wasser und auf fettem Schlammboden in einer entsprechend vergrösserten Form, mit 5 und 7 stärkern Nerven vorkommt, ist bekannt. Ich sah solche Formen aus der Nordsee, dem atlantischen und stillen Ocean und der Adria, wo gerade solchen die ersten mir lebend zu Gesicht gekommenen Exemplare dieser Art angehörten, aber nur ein Exemplar aus der Ostsee ohne sichern Fundort. 7 nervige Blätter sah ich von Arcachon bei Bordeaux, der dalmatischen Insel Lesina (Botteri) und von der japanischen Küste (E. v. Martens). Eine eigene Varietät bildet diese in der Regel sterile, luxuriirende Form wohl nicht.

Die Blattspitze ist bei *Z. marina* L. stets abgerundet bei den breitblättrigen Formen in der Mitte etwas eingedrückt mit einem Spitzchen in der Ausrandung.

11) Diese ausgezeichnete Art, welche von allen Meerphanerogamen die weiteste Verbreitung besitzt, da sie weiter nach Süden geht als *Z. marina* L. und völlig ununterscheidbar an der Küste Südafrika's wieder auftritt, ist, wenn wir von ihrer muthmasslichen Erwähnung in dem angeführten Rajus'schen Synonym und ihrer fraglichen Identität mit *Z. nodosa* Ucria (vgl. oben S. 166) absehen, zuerst von Cavolini als *Phucagrostis minor Theophrasti* und zwar unverkennbar beschrieben worden. Da dieser Name indess (vgl. oben S. 181) als Gattungs-, nicht als Artname anzusehen ist, so kann ich Ruprecht's Ansicht (a. a. O. S. 59), dass *minor* der älteste Speciesname sei, nicht beistimmen, sondern

muss *Z. nana* Rth. als ältesten sichern Namen (vgl. oben S. 191) festhalten.

Diese Art variirt wie *Z. marina* L. nach der Wassertiefe und der Beschaffenheit des Grundes mit schmäleren, kürzeren und breiteren, längeren Blättern; letztere, meist sterile Form ist die *Zostera minor* Délile in Salle's plantae No. 82.

Die Nervatur lässt diese Art stets leicht erkennen; zwischen einem verhältnissmässig starken Mittelnerven und 2 noch stärkeren, genau den Rand einrahmenden Seitennerven verlaufen jederseits meist 3, seltener 2 oder 4 Secundärnerven, deren Zahl nicht selten auf beiden Blattseiten verschieden ist, sowie in mässigen Abständen Quernerven, welche stärker sind als die Secundärnerven. Die Blattspitze ist gestutzt-abgerundet und stets mit einer deutlichen Einkerbung versehen. In der Nähe der Spitze haben die Randnerven noch einen schmalen Parenchymsaum auf ihrer Aussenseite.

12) Diese Art, welche die vorige in der südlichen gemässigten Zone des stillen Oceans zu vertreten scheint, ist ihr so ähnlich, dass es nicht zu verwundern ist, wenn F. Müller sie mit der europäischen *Z. nana* (welche er unter *Z. uninervis* verstand) für identisch hielt. Die angegebenen Merkmale, welche ich den Irmisch'schen Aufzeichnungen entnahm und durch eigene Vergleichung bestätigt fand, reichen indess aus, sie mit Leichtigkeit zu unterscheiden. Die unteren Scheiden scheinen sich länger zu erhalten als an *Z. nana*. Eine weit geringere Aehnlichkeit besitzt diese Art mit *Z. marina* L., unter deren Namen sie J. D. Hooker, wenn auch mit Zweifel, in der Flora Tasmaniae (wahrscheinlich auch R. Brown im Prodr) aufgeführt hat. Die von Hooker in der Flora Tasmaniae erwähnte neuseeländische *Zo-*

stera, welche übrigens in der Flora Novae Zelandiae noch nicht aufgeführt ist, habe ich nicht gesehen.

15) Ich verdanke der Freundlichkeit des Herrn wirkl. Staatsrath v. Ruprecht eine Probe der von ihm a. a. O. nach dieser S. 59 u. 63 ohne Namen erwähnten *Zosteracee*, welche er inzwischen der Gattung *Phyllospadix* als muthmassliche neue Art zugewiesen hat. In der That sind das Rhizom, die Textur und Nervatur der Scheiden und Blätter (erstere zeigen ebenso auffallend als die kalifornische Pflanze den blattartigen Rückenstreif) so vollkommen mit *P. Scouleri* übereinstimmend, dass eine sehr nahe Verwandtschaft nicht zu bezweifeln ist. Die Unterschiede liegen nur darin, dass einzelne Blätter der nördlichen Pflanze (ca. 0,002 m. breit) 5 stärkere Nerven zeigen, ihre Spitze gestutzt nicht ausgerandet, und ihre Ränder in ihrem oberen $^2/_3$ dicht (mit ca. 0,01—0,0015 m. entfernten) feinen Sägezähnen besetzt sind. Da diese Merkmale an den vorliegenden Exemplaren nach Ruprecht's Mittheilungen constant sind (nur zuweilen sollen einzelne ungezähnte Blätter vorkommen), andererseits an den vielen von Ruprecht gesehenen Blättern der kalifornischen Pflanze (auch an den wenigen mir vorliegenden) sich nie Spuren von Zähnen fanden, so ist zu erwarten, dass bei Erlangung besserer und vollständigerer Exemplare sich noch weitere Unterschiede beider Pflanzen ergeben werden, obwohl bei der nicht völligen Constanz des auffallendsten Merkmals (mit Rücksicht auf ähnliche Wechsel bei *Cymodocea aequorea* und *ciliata*) auch die Möglichkeit nicht abzuleugnen ist, dass sich beide als Formen einer Art herausstellen.

13) Diese höchst ausgezeichnete Art, welche mir zuerst mit einer kurzen Diagnose von G. v. Martens mitgetheilt wurde, scheint sehr local zu sein, da sie sonst sicher wohl

schon anderweitig bemerkt und beschrieben worden wäre. Mit *Phyllospadix Scouleri* Hook. dürfte sie wahrscheinlich das kleinste Gebiet unter allen Meeres-Phanerogamen bewohnen.

Der Wuchs dieser Art, der zarte (0,0005 m. dicke), dicht verzweigte Stengel, die so unverhältnissmässig grossen Vorblätter der Blüthensprosse und die *folia floralia*, deren bauchige (0,02 m. lange, 0,003 – 0,005 m. breite) Scheiden (die sogenannten spathae) die Blüthenstände einschliessen, erinnern einigermassen an *Ruppia*. Die Blattfläche der *folia floralia* ist 0,03 — 0,08 m. lang und 0,002 m. breit; die der unteren Blätter bis 0,11 m. lang und 0,0005 — 0,001 m. breit. Die Nervatur der Blattfläche erinnert sehr an die von *Phyllospadix*, auch sind die Secundärnerven ebenso schwach entwickelt. Die Blattspitze ist wie bei *Zostera marina* L. gerundet, mit einer kleinen Ausrandung, und unterscheidet die unteren, keinen Blüthenstand einschliessenden Blätter leicht von *Z. Mülleri*. Das Internodium unter dem *fol. florale* ist bis 0,005 m. lang, oben 0,001 m. breit. Der Spadix 0,012 m. lang und 0,002 m. breit.

14) *Phyllospadix Scouleri* Hook. ist bisher nur an der Westküste Nordamerikas von Monterey bis zur Mündung des Columbia-Flusses bekannt. Ich habe sie nur steril gesehen. Das kurze, wie es scheint nicht ausläufertreibende Rhizom, die fasrigen Reste der Scheiden, welche en miniature an *Posidonia* erinnern, und namentlich die am Rücken bis zur Basis blattartigen, mit membranösen Rändern (etwa wie bei *Potamogeton pectinatus* L., dessen Scheiden aber geschlossen sind) versehene Scheiden lassen diese merkwürdige Art leicht erkennen. Die Blattfläche zeigt eine an *Zostera marina* L. erinnernde Nervatur: 3 Hauptnerven, die Seitennerven dem Rande genähert,

dazwischen etwas undeutliche Secundärnerven. Die Spitze eingedrückt-ausgerandet, mit einem Spitzchen in der Ausrandung. Ruprecht hat diese vegetativen Merkmale a. a. O. sehr gut hervorgehoben; was aber noch wichtiger, durch seine vortreffliche Beschreibung den Bau der weiblichen Blüthen (die männlichen sind noch unbekannt) und des Blüthenstandes, welcher nach Hooker's sehr ungenauer Darstellung kaum zu verstehen war, aufs Befriedigendste aufgeklärt. Ja dieser nun verständlich gewordene Blüthenstand scheint mir sehr geeignet, auf den bisher so räthselhaften der *Zostera* ein helles Licht zu werfen, wie ich dies in der Sitzung der naturforschenden Freunde am 16. Apr. 1867 ausgeführt habe. Nach Ruprecht's Darstellung ist wohl nicht zweifelhaft, dass jedes Carpell in der Achsel eines der an der plattgedrückten Aehrenachse 2zeilig inserirten Deckblätter steht, mithin eine eigene Blüthe darstellt. Diesem Carpell ist aber als einzelne Blüthe bei *Zostera* das normal aus Carpell und Antheren gebildete, öfter aber auch aus zwei Antheren gebildete Paar von neben einander stehenden Blüthenorganen gleichzusetzen, welches bei den zu meiner Section *Zosterella* gehörigen Arten als axilläre Blüthe auf das neben ihm befindliche *retinaculum*, dessen Parallelisirung mit den Bracteen des *Phyllospadix* kaum etwas im Wege stehen dürfte, zu beziehen sein möchte. Bei der Section *Alega* wären diese Bracteen, wenn auch selbst die Entwickelungsgeschichte keine Spur derselben nachweist (vgl. Hofmeister, botan. Zeit. von v. Mohl und v. Schlechtendal 1852. S. 125), dennoch als *potentia* vorhanden zu postuliren. Durch diese vergleichend morphologische Betrachtung dürfte die zuerst von Våhl (Enumeratio plant. I. p. 2. 1804, der diese Art unter *Monandria Monogynia* aufführt, vertretene Auffassung des *Zostera*-Blüthenstandes, welche Bornet und auch Irmisch (nach brieflichen

Mittheilungen) für die richtige halten, sehr an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

15) Diese hinreichend bekannte, im Mittelmeere gemeine Art, ist unstreitig diejenige Meeres-Phanerogame, über welche die ältesten Nachrichten vorliegen, da sie in der angeführten Stelle des *Theophrastos* unverkennbar beschrieben wird.

Was den Gattungsnamen betrifft, so habe ich mich für den noch allgemeiner als *Cymodocea* angenommenen Namen *Posidonia*, bei ganz gleichem Stand der Prioritätsfrage, der *Kernera* Willdenow's gegenüber, mit noch besserem Gewissen als für *Cymodocea* gegen *Phucagrostis* entschieden, obwohl die sehr problematische Cruciferen-Gattung *Kernera* Medikus kein Hinderniss der Anerkennung des Willdenow-schen Namens abgeben würde. Dagegen kann der wunderlicher Weise ebenfalls 1805 veröffentlichte Name *Caulinia* D. C., so gern man ihn auch (vgl. König a. a. O. p. 92) für eine Pflanze dieser Gruppe festhalten möchte, nicht in Betracht kommen, weil abgesehen von der noch älteren Willdenow'schen *Caulinia* (welche nach dem Zeugnisse A. Braun's, des neuesten Monographen der Gattung, von *Najas* L. nicht getrennt werden darf), die 1802 veröffentlichte *Caulinia* Mnch. den Vorzug vor dem 1804 von Ventenat derselben Gattung ertheilten Namen *Kennedya* haben muss.

Grenier hat in seiner im übrigen sehr gelungenen Arbeit über unsere Pflanze 2 wesentliche morphologische Irrthümer begangen. Der Blüthestand ist nicht axillär, in der Achsel eines unterdrückten Tragblatts, welche Erklärung Gay, der einen ähnlichen merkwürdigen Fall bei einigen *Narcissus*-Arten constatirt hatte, gelten liess, sondern terminal und die von Grenier für die Fortsetzung des Rhizoms

gehaltene Achse ein Zweig aus der Achsel des obersten, am Grunde des Schafts stehenden Laubblatts. Dieser Spross beginnt mit einem sehr niedrigen, zarten Vorblatte, welches natürlich dem Schafte den Rücken zuwendet und mit seinen Rändern die folgenden Laubblätter umfasst. Ich entnehme diese Angaben einer brieflichen Mittheilung Bornet's, welche mir dieser auf meine an der Grenier'schen Deutung geäusserten Zweifel zu machen die Güte hatte. Die Existenz dieses von Grenier übersehenen Vorblatts haben Irmisch und ich an dem von Bornet mir freundlichst mitgetheilten Material constatirt.

Viel leichter ist die Unrichtigkeit der Darstellung nachzuweisen, welche Grenier (l. c. p. 423) von den dem seitlichen Theil-Inflorescenzen vorausgehenden Hochblättern giebt. Zwei derselben pflegen in der Regel laubartig zu sein; das unterste derselben, welches dem Tragblatte der Theil-Inflorescenz zugewandt ist, kann, wie schon aus dieser Stellung ersichtlich ist, nicht das unterste dieser Achse sein, vielmehr ist auch hier stets ein nicht laubartiges, der Achse des Gesammtblüthenstandes zugewandtes Vorblatt vorhanden, wie das schon Germain de St. Pierre (Bulletin de la soc. bot. de France 1860. p. 476) angiebt.

16) Ich habe bereits im Febr. 1867 der Gesellschaft naturforschender Freunde die bisher noch nicht beschriebenen Früchte dieser Art vorgelegt Die lanzettliche Gestalt derselben und ihre Dimensionen (0,025 m. Länge auf 0,006 m. Breite) bestätigen die Verschiedenheit der Pflanze von ihrer europäischen Verwandten, welche R. Brown bereits vermuthet und J. D. Hooker a. a. O. behauptet hat.

17) Dass *Zostera stipulacea* Forsk. mit *Z. bullata* Dél. zu einer Art gehöre, vermuthet schon Kunth; zur Evidenz

ergiebt sich dies aus den von G. v. Frauenfeld bei Sues und von Schweinfurth in Mirsa Sebaya gesammelten Exemplaren, welche alle Zwischenstufen zeigen. Die blasige Beschaffenheit der Blätter scheint mir nicht, wie Zanardini annimmt, einer Form seichteren Wassers anzugehören, sondern nach Schweinfurth's Zeugniss eine Wirkung des Absterbens an den von den Wurzeln losgerissenen, ausgeworfenen Exemplaren zu sein; die ganz schneeweiss gebleichten, am Strande liegenden Exemplare (z. B. Kotschyi iter syriacum 1855 pl. ex Aeg. 412) zeigen diese bullaten Blätter am schönsten.

Die Beschreibung der *Caulinia spinulosa* R. Br. passt auf unsere Pflanze so vollständig, dass die Annahme ihrer Identität, zumal *Z. stipulacea* nach Thwaites (Enum. pl. Zeylaniae p. 333) auch an den Küsten Ceylons vorkommt, wohl nicht gewagt erscheinen möchte.

R. Brown, Hemprich und Ehrenberg, Ruprecht (a. a. O. S. 62), J. D. Hooker haben die nahe Verwandtschaft resp. generische Identität dieser Art mit *Halophila ovalis* (*Caulinia* R. Br.) bereits mehr oder weniger bestimmt behauptet; Zanardini will für sie die Gattung *Barkania* Ehrb. u. Hempr. (zu welcher diese Forscher übrigens auch die andere Art rechneten, welche Gattung mithin mit *Halophila* Aub. du Pet. Thouars synonym ist) aufrecht erhalten, obwohl auch er die nahe Verwandtschaft zugiebt. Eine schöne Bestätigung dieser Vereinigung findet sich, ausser in der wesentlich identischen, höchst originellen Nervatur beider Arten (einem starken von einem Mittelstreifnetz begleiteten Mittelnerven, der durch Quernerven mit einem genau dem Rande parallelen bogenförmigen Randnerven verbunden wird) in ihren ganz eigenthümlichen Wuchsverhältnissen, welche Irmisch (botan. Zeit.

von v. Mohl und v. Schlechtendal, 1859, S. 355 Anm. **) kurz angedeutet hat. Die unbegrenzte Hauptachse beider Arten trägt nur paarweise genäherte Niederblätter. Das obere Blatt jedes Paares hat in seiner Achsel einen mit zwei durch ein ganz kurzes Internodium getrennten Laubblättern beginnenden Zweig, der, falls er sich vegetativ verlängert, wieder nur Niederblätter trägt. Das Verhältniss zwischen Laub- und Niederblättern ist hier also gerade das umgekehrte, als bei der ungeheuren Mehrzahl aller höheren Gewächse. Irmisch beobachtete dies sonderbare Verhalten sowohl bei der *Thalassia stipulacea*, welche mithin unbedenklich, wenn auch ihre Blüthen noch unbekannt sind, der Gattung *Halophila* einverleibt werden kann, als auch bei *H. ovalis*, der von ihm nicht bestimmten, aber zu derselben Gattung gerechneten Art.

18) Die Vereinigung von *Halophila major* und *H. Lemnopsis* Miq. mit *H. ovata* Gaud., welche Art, da *Caulinia ovalis* R. Br. zu demselben Formenkreise unzweifelhaft gehört, den Namen *H. ovalis* (R. Br.) Hook. fil. führen muss, ist, wie Miquel a. a. O. selbst vermuthet, nicht zu umgehen, da ausser dem bei Wasserpflanzen meist so veränderlichen Umriss und den Dimensionen der Laubblätter keine Unterschiede vorhanden sind, und, obwohl namentlich die Form *major* (Zoll.) Miq. an manchen Standorten recht constant zu sein scheint, doch grössere Formenreihen, wie die von G. v. Frauenfeld bei Sues gesammelten Prachtexemplare des Wiener Museums, den Zusammenhang dieser Formen hinlänglich klar machen.

Dass Aubert du Petit-Thouars' *Halophila* zu derselben Art gehört, ist, wenn auch aus der dürftigen Beschreibung nicht mit Sicherheit zu entnehmen, doch sehr wahrscheinlich. Das *stamen unicum* ist jedenfalls die triandrische männliche Blüthe, das *filamentum elongatum* ihr Stiel; die

confervoide Beschaffenheit des Pollens wird von dem Autor bereits erwähnt.

Dagegen ist Zollinger's Meinung, dass seine *Lemnopsis*, welche Miquel mit Recht als Synonym zu *Halophila* zieht, mit der gleichnamigen Gattung von Zippelius zusammenfalle, gewiss unrichtig. Von dieser Pflanze ist weiter nichts bekannt, als folgende Worte des Autors in Flora 1829. I. S. 285: „Selbst die Klüfte der Berge enthalten nur wenige Krautpflanzen; . . . die an feuchten Felsen wachsende moosähnliche *Lemnopsis mnioides* Zp. nebst 2 Syngenesisten sind alles was ich fand."

Endlicher kam wohl nur durch die sonderbare Einbildung, dass *Halophila* eine *Podostemonacee* sei, auf die Vermuthung, dass *Lemnopsis* Zippel. dahin gehören könne. Dass eine an feuchten Felsen des Binnenlandes wachsende Pflanze unmöglich mit einer Meeresphanerogame in eine Gattung gehören kann, dürfte wohl selbstverständlich sein.

Plantarum phanerogamarum per Oceani regiones distributio

seu

Nereides Oceanorum phanerogamae.

I. Nereis Oceani Arctici phanerogama.

1. *Zostera marina* L.

II. Nereis Oceani Atlantici phanerogama.

Species † designatae in maribus Germanico et Baltico occurrunt, * in mari mediterraneo.

1. *Thalassia testudinum* Koenig (Mare Caribaeum.)
2. * *Cymodocea aequorea* Koenig.
3. † * *Zostera marina* L.
4. † * - *nana* Rth.
5. * *Posidonia oceanica* (L.) Dél. (Mare mediterraneum.)
6. *Ruppia sp.*? (Mare Caribaeum, Guineae inferioris ora.)

III. Nereis Oceani Indici phanerogama.

Species † designatae in sinu Arabico occurrunt, * in archipelago Indico.

1. * *Enhalus acoroides* (L. fil.) Steud.
2. † * *Schizotheca Hemprichii* Ehrb.
3. † *Cymodocea ciliata* (Forsk.) Ehrb.
4. † - *isoëtifolia* Aschs.
5. † * *Halodule australis* Miq.
6. *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. & Aschs. (Ora Australiae meridionalis).
7. *Zostera nana* Rth. (Portus Natalensis).
8. - *Mülleri* Irmisch. (Ora Australiae meridionalis).
9. - *tasmanica* Martens (Ora Australiae meridionalis).
10. *Posidonia australis* Hook. fil. (Ora Australiae meridionalis).
11. *Ruppia* sp.
12. † *Halophila stipulacea* (Forsk.) Aschs.
13. † * - *ovalis* (R. Br.) Hook. fil.

IV. Nereis Oceani pacifici phanerogama.

1. *Schizotheca Hemprichii* Ehrb. Mare chinense.
2. *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. & Aschs. (Ora Australiae).

3. *Halodule australis* Miq. (Ins. Mariannae).
4. *Zostera marina* L. (Ora Japoniae, Americae olim Russis subditae.)
5. - *nana* Rth. (Ora Japoniae).
6. - *Mülleri* Irmisch (Ora Tasmaniae, Americae australis).
7. *Phyllospadix Scouleri* Hook. (Ora Americae borealis).
8. - *serrulatus* Rupr. (Ora Americae olim Russis subditae.)
9. *Posidonia australis* Miq. (Ora Australiae).
10. *Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. fil. (Ins. Mariannae).

Plantarum phanerogamarum marinarum computatio.

	In Oceano Arctico	In Oceano Atlantico	In Oceano Indico	In Oceano pacifico	In Oceano toto
	species	species	species	species	species
Enhalus	—	—	1	—	1
Thalassia - Schizotheca	—	1	1	1	1?
Cymodocea	—	1	2	—	3
Halodule	—	—	1	1	1
Amphibolis	—	—	1	1	1
Zostera	1	2	3	3	4
Phyllospadix	—	—	—	2?	2?
Posidonia	—	1	1	1	2
Ruppia	—	1	1	—	1
Halophila	—	—	2	1	2
Summa	1	6	13	10	18

Index nominum et synonymorum.

Nomina adoptata **litteris** s. d. **cursivis** expressa.

Acorus marinus Deringo laut Rumph = *Enhalus acoroides* (L. fil.) Steud.

Alega Aschs. = *Zostera* L. sect. I.

Alga Lmk. = *Zostera* L.

gramineo folio triphyllos Cupani = *Cymodocea aequorea* König.

marina Lmk. = *Zostera marina* L.

marina graminea angustifolia sceminifera, ramosior Raj. = *Zostera marina.*

marina Lob., Vall. = *Posidonia oceanica* (L.) Dél.

Algoidastrum Mich. = *Cymodocea* Kön.

Algoides Mich. = *Zostera* L.

maritima, major, longissima Mich. = *Zostera marina* L.

- *minima, angustissimo folio* Mich. = *Z. nana* Rth.?

Amphibolis Agardh.

antarctica (Labill.) Sond. & Aschs.

bicornis Agardh, *zosterifolia* Agardh = *antarctica* (Labill.) Sond. & Aschs.

Barkania Ehrb. & Hempr. = *Halophila* Aub. du Petit Thouars.

bullata Ehrb. & Hempr. = *Halophila stipulacea* (F.) Aschs.

punctata Ehrb. & Hempr. = *Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. fil.

stipulacea Zanard. = *Halophila stipulacea* (F.) Aschs.

Caulinia DC. = *Posidonia* König.

antarctica R. Br. = *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. & Aschs.

oceanica DC. = *Posidonia oceanica* (L.) Dél.

oceanica R. Br. = *Posidonia australis* Hook. fil.

ovalis R. Br. = *Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. fil.

serrulata R. Br. = *Cymodocea ciliata* (F.) Ehrb.?

spinulosa R. Br. = *Halophila stipulaceà* (F.) Aschs.

Cymodocea König.

aequorea König.

aequorea Wight, Kth., Zanard. = *isoëtifolia* Aschs.

antarctica Endl., Kth. = *Amphibolis antarctica* (Lab.) Sond. & Aschs.

ciliata (Forsk.) Ehrb.

isoëtifolia Aschs.

Préauxiana Webb.
Webbiana A. Juss. } = *aequorea* König.

Diplanthera Aubert du Petit-Thouars. = *Halodule* Endl.

Diplanthera madagascariensis St.
D. tridentata Steinheil } = *Halodule australis* Miq.

Diplanthera Griff. = *Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. fil.

Diplanthera Wall.
indica St. } quid?

Enhalus L. C. Rich.

acoroides (L. fil.) Steud.

Koenigii L. C. Rich.
marinus Griff. } = *acoroides* (L. fil.) Steud.

Graumüllera Rchb. = *Amphibolis* Agardh.

Halodule Endl.

australis Miq.

Halophila Aubert Du Petit-Thouars.

Kotschyi Fenzl. = *ovalis* (R. Br.) Hook. fil.

Lemnopsis Miq.
madagascariensis Steud.
major Miq. } = *ovalis* (R. Br.) Hook. fil.?

ovalis (R. Br.) Hook. fil.

ovata Gaud. = *ovalis* (R. Br.) Hook. fil.

stipulacea (Forsk.) Aschs.

Kernera Willd. = *Posidonia* König.

antarctica Schult. = *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. & Aschs.

?*nodosa* Schult. = *Cymodocea aequorea* König?

oceanica Willd. = *Posidonia oceanica* (L.) Del.

?*ovalis* Schult. = *Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. fil.

serrulata Schult. = *Cymodocea ciliata* (F.) Ehrb. ?

?*spinulosa* Schult. = *Halophila stipulacea* (F.) Aschs.

Lemnopsis Zoll. = *Halophila* Aubert du Petit Thouars.

major Zoll. } = *Halophila ovalis* (R. Br.)
minor Zoll. } Hook. fil.?

Phucagrostis Willd. = *Cymodocea* König.

antarctica Rupr. = *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. & Aschs.

ciliata Ehrb. & Hempr. = *Cymodocea ciliata* (Forsk.) Ehrb.

major Willd. = *Cymodocea aequorea* Kön.

major Theophrasti Cav. = *Cymodocea* Kön.

minor Theophrasti Cav. = *Zostera* L. sect. *Zosterella* Aschs.

rotundata Ehrb. & Hempr. = *Schizotheca Hemprichii* Ehrb.

tridentata Ehrb. & Hempr. = *Halodule australis* Miq.

Phycagrostis Aschs. = *Cymodocea* sect. 1.

Phycoschoenus Aschs. = *Cymodocea* sect. 2.

Phyllospadix Hook.

Scouleri Hook.

serrulatus Rupr.

Posidonia König.

antarctica Spr. = *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. & Aschs.

australis Hook. fil.

Posidonia serrulatus Rupr.

Caulini König = *oceanica* (L.) Dél.

oceanica (L.) Dél.

serrulata Spr. = *Cymodocea ciliata* (F.) Ehrb.?

Ruppia antarctica Labill. = *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. ϕ Aschs.

foliis linearibus obtusis Moehr. = *Zostera marina*.

sp. Zoll. = *Halodule australis* Miq.

Schizotheca Ehrb., Solms.

Hemprichii Ehrb., Solms.

Stratiotes acoroides L. fil. = *Enhalus acoroides* (L. fil.) Steud.

Taenidium Targ. Tozz. = *Posidonia* Kön.

acuminatum Targ. Tozz. = *Zostera marina* L.?

oceanicum Targ. Tozz. = *Posidonia oceanica* (L.) Dél.

Thalassia Solander, König.

antarctica F. Müll. = *Amphibolis antarctica* (Labill.) Sond. ϕ Aschs.

bullata Kth. = *Halophila stipulacea* (F.) Aschs.

ciliata Kön. } = *Cymodocea ciliata* (F.) Ehrb.
indica W. ϕ Arn. }

stipulacea Kön. = *Halophila stipulacea* (F.) Aschs.

testudinum König.

vaginata Mus. Paris. = *Halophila stipulacea* (F.) Aschs.

vitrariorum Pers. = *testudinum* König.

Zostera L.

angustifolia Loser = *nana* Rth.

angustifolia (Fl. Dan.), Rchb. = *marina* L. var.

bullata Dél. = *Halophila stipulacea* (F.) Aschs.

ciliata Forsk. = *Cymodocea ciliata* (F.) Ehrb.

dubia Forsk. = *Najas sp.*?

emarginata Ehrb. ϕ Hempr. = *nana* Rth.

marina Hook. fil. Fl. Tasm. = ***Mülleri*** Irmisch.

marina L.

marina R. Br. prodr. quid?

marina Vis. stirp. dalm. = ***Posidonia oceanica*** (L.) Dél.

maritima Gärtn. = *marina* L.

mediterranea DC. = ***Cymodocea aequorea*** Kön.

minor Nolte, Dél. = nana Rth.

Mülleri Irmisch.

nana Rth.

nodosa Gussone fl. sic. syn. = *nana* Rth.

nodosa Ucria? Parl. Fl. Ital. = ***Cymodocea aequorea*** Kön.

Noltei Hornem. = *nana* Rth.

oceanica L. = ***Posidonia oceanica*** (L.) Dél.

oceanica Web. = *marina* L.

pumila Le Gall. = *nana* Rth.

serrulata Bertol. = ***Z. marina*** L. et ***Cymodocea aequorea*** König.

serrulata Targ. Tozz. = ***Cymodocea aequorea*** Kön.

stipulacea Forsk. = ***Halophila stipulacea*** (F.) Aschs.

tasmanica Martens.

tridentata Ehrb. & Hempr., Solms = ***Halodule australis*** Miq.

uninervis Forsk. = ***Halodule australis*** Miq.?

uninervis F. Müll. exs. = ***Mülleri*** Irmisch.

uninervis Rchb. = *nana* Rth.

Zosterella Aschs. = ***Zostera*** L. sect. **2.**

Musa Ensete.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Bananen

von

Dr. *Louis Wittmack.*

Die herrliche, 25 Fuss hohe Musa Ensete, welche in den letzten Jahren das Palmenhaus des Berliner botanischen Gartens zierte und sich von allen übrigen Bananen durch die Pracht und Grossartigkeit ihrer Belaubung auszeichnete, wurde mir nach ihrem Absterben, im April 1866, von Herrn Prof. Al. Braun freundlichst zur Untersuchung übergeben und fühle ich mich gedrungen, hierfür meinem hochverehrten Lehrer, der mich ausserdem noch in der mannigfaltigsten Weise mit Rath und That unterstützte, meine innigste Erkenntlichkeit auszusprechen. Auch allen den Herren, die sonst mir bei dieser Arbeit, sei es durch Ueberweisung von Material, oder von Literatur oder anderweitig zur Seite standen, sage ich hiermit meinen verbindlichsten Dank.

Wenn es mir gelungen sein sollte, durch eine eingehendere Betrachtung die nähern Verhältnisse der interessanten Pflanze in ein helleres Licht gestellt und damit zugleich einen kleinen Beitrag zur Kenntniss der Musen überhaupt geliefert zu haben, so würde mir das zur grössten Befriedigung gereichen.

I. Geschichte und geographische Verbreitung.

A. Allgemeines.

Ehe auf die Geschichte unserer Pflanze eingegangen wird, möge eine kurze Notiz über ihren Speciesnamen voraufgehen. Man findet denselben in der verschiedensten Weise geschrieben: Ansett, Ensett, Ensèt, Ensêt, Enseht, Enzeht, Ensete u. s. w. Leider habe ich, trotz vieler Nachforschungen, über die Bedeutung des Namens nichts weiter erfahren können als die Angabe des Grafen Lambertye [1]), wonach „Ensett" eine sehr fruchtbare Gegend in Abyssinien sein soll. — Nach Hrn. Prof. Ewald, der mich mit der grössten Freundlichkeit bei dieser Angelegenheit unterstützte, kommt das Wort Enset oder ein ähnliches in der alt-abyssinischen Sprache nicht vor, sondern ist wahrscheinlich nur ein mundartlicher Ausdruck neueren Ursprungs. Die Etymologie ist auch Herrn Prof. Ewald unbekannt. Isenberg führt in seinem Wörterbuch der Amharasprache den Namen zwar mit auf und fügt als Aussprache „Ensêt" hinzu, allein eine Uebersetzung giebt er nicht. Das t am Ende des Wortes deutet das weibliche Geschlecht an, und es ist daher Heuglins [2]) Bezeichnung „*der* Enzêt oder Enseht" nicht ganz richtig. — Bei den vielen Versionen der Schreibweise scheint es — ohne irgendwie einer andern zu nahe treten zu wollen — schon aus Prioritätsgründen am

1) Plantes à feuilles ornamentales. Paris 1866. p. 182.

2) Reisen in Nord- u. Ostafrika. Gotha 1857. p. 87.

zweckmässigsten, den von Gmelin[1]) eingeführten Namen „Musa Ensete" beizubehalten. —

Obgleich Sir William Hooker[2]) bei Gelegenheit der Einführung dieser Pflanze in Europa James Bruce als den Entdecker derselben nennt, so hat doch Herr Prof. C. Koch[3]) nachgewiesen, dass sie schon lange vorher von einem portugiesischen Jesuitenpater, Manoel d'Almeida, erwähnt worden ist[4]), der sich viele (30?) Jahre als Missionär in Abyssinien aufhielt, **1632** aber vertrieben wurde.

Der Bericht lautet nach dem Auszuge: „Die Ensete ist ähnlich einer Paradiesfeige, 2 Männer haben oft Mühe, den Stamm zu umfassen. Wenn man diesen abschneidet, so sprossen 5—600 (!) Schösslinge daraus hervor. Der Stamm wird in Scheiben geschnitten und gegessen, oder man reibt ihn und macht Mehl daraus."

Fast ganz übereinstimmende Nachrichten giebt der gelehrte Staatsmann und meisterhafte Kenner des Aethiopischen, Hiob Ludolph (Leutholff) aus Erfurt darüber[5]), wahrscheinlich mit Benutzung der vorigen Quelle. Er fügt noch hinzu, dass

---

1) Syst. nat. 2. 567.

2) Hooker, Journal of botany u. Kew Garden Miscellany. VIII. p. 210. 1856. id. Botanical Magazine No. 888. t. 5223 u. 5224. 1861.

3) Die Paradiesfeigen und ihre geographische Verbreitung. Wochenschrift f. Gärt. 1863. p. 5.

4) Histoire de la Haute Ethiopie. p. 6. — Leider ist es mir so wenig, wie Herrn Prof. Koch gelungen, über diese Reise mehr einzusehen, als den Auszug in Thevenot, Relations des voyages. fol. Part. IV. Paris 1672.

5) Historia Aethiop. lib. I. c. 9. Frankfurt 1681.

die Pflanze gar keine Früchte, sondern nur Stolonen hervorbringe.

Nach allen Erfahrungen und neuern Berichten, ausser dem von Heuglin (l. c.), gehört aber die Ensete gerade zu den wenigen Musen, die gar keine Schösslinge treiben, wenn es auch immerhin möglich ist, dass der *abgeschnittene* Stamm solche hervorbringt. Allein abgesehen davon ist aus beiden kurzen Angaben nicht viel zu entnehmen und wir dürfen daher wenigstens als den ersten genaueren Beschreiber Bruce bezeichnen.

James Bruce, ein Schotte, aus Kinnaird gebürtig, zuerst Jurist, dann Weinhändler und endlich englischer Consul in Algier, fand die Pflanze auf seiner Nilreise in den Jahren 1768—1773 und bespricht sie ausführlich im 5. Bande seines Reisewerks, wo er auch zwei ziemlich gute Abbildungen von ihr giebt. Die eine stellt eine 10jährige, blühende Pflanze dar, die andere zeigt uns dieselbe, nachdem die Blätter entfernt sind.

Bruce schreibt [1]: „Die Ensete ist eine krautartige Pflanze. Man sagt, dass sie aus Narea (7—9° nördl. Brt. 33—36° östl. Lg. v. Greenw. [2])) stamme und in den grossen

---

1) Bruce, Travel to discover the source of the nile. Edinburgh 1790. 4°. V. p. 36. t. 8. u. 9.
do. 8°. VII. p. 149. u. Atlas 4°. t. 8. u. 9.
do. Deutsche Ausgabe, V. p. 47. t. 8. u. 9.
Das Wichtigste daraus ist angeführt in den erwähnten Werken von Hooker u. Koch, sowie besonders in Bonplandia VII. 1859. p. 221. ib. IX. 1861. p. 329. Ferner in Flore des serres XIV. p. 65. t. 1418 u. (?) Revue horticole 1861. p. 124.

2) Die Längengrade sind, entsprechend den neuern Karten, stets von Greenwich (17½° östl. von Ferro) aus gerechnet.

Sümpfen und Marschen wachse, die dort durch die vielen Flüsse mit geringem Fall gebildet werden. Es wird behauptet, dass die Gallas, als sie nach Abyssinien verpflanzt wurden, für ihren eigenen Gebrauch den Kaffeebaum und die Ensete mitgebracht haben, von welchen beiden die Benutzung vorher unbekannt war. Allein die allgemeine Ansicht ist, dass diese Pflanzen in jedem Theile Abyssiniens wild wachsen, vorausgesetzt, dass Hitze und Feuchtigkeit vorhanden sind. Sie (d. Ensete) wächst und kommt zu grosser Vollkommenheit in Gondar (12½° nrd. Brt. 37½° östl. Lg.), aber am meisten findet sie sich in dem Theil von Maitsha und Goutto, die westlich vom Nil liegen. (An der Südwestseite des Tsana- od. Dembea-Sees, 10 — 12° n. B. 34½ — 38½° ö. L.) Dort sind grosse Anpflanzungen davon und sie macht fast die einzige Nahrung der Gallas aus, die jene Provinz bewohnen. Maitsha liegt fast ganz eben und die stagnirenden Wässer verhindern das Säen von Korn. Es würde daher dort an vegetabilischer Nahrung ganz fehlen, wenn diese Pflanze nicht wäre."

Es kann uns nicht Wunder nehmen, wenn Bruce seine Pflanze durchaus nicht als eine Musa angesehen wissen will, da ihm von dieser Gattung nur *M. paradisiaca* und *sapientum* bekannt waren, und insofern hebt er mit Recht mehrere Unterschiede hervor. Er sagt unter andern: Die Früchte, welche die Farbe und Consistenz einer verdorbenen Aprikose haben, sind nicht essbar, wie bei den gewöhnlichen Paradiesfeigen, sondern wässerig und geschmacklos. Sie sind auch nur 1½ Zoll lang, so wie 1 Zoll dick und enthalten nicht zahlreiche, verkümmerte Samen, sondern einen vollständig entwickelten [1]). Dieser ist steinhart und hat die Form einer

1) Es kommen jedoch bis 4 vor.

Bohne oder Elephantenlaus. Den Blättern fehlen die Blattstiele [1]), sie haben dagegen sehr breite (aufrecht abstehende) Blattscheiden. Diese sind nicht so stark um einander gerollt und bilden daher nicht solch einen scheinbaren Stamm, wie bei den gewöhnlichen Musen. Als Hauptunterschied wird aber angeführt, dass statt der Früchte hier der untere Theil der Pflanze, bis in einige Fuss Höhe, zur Benutzung kommt, was jedoch nur geschehen kann, so lange sie jung ist und noch keinen Blüthenschaft getrieben. Es wird nämlich der Stamm unmittelbar über den kleinen (Neben-) Wurzeln, oder je nach dem Alter 1—2′ höher abgeschnitten und von den umgebenden Blattscheiden befreit, bis das weisse Innere zum Vorschein kommt. Dieses wird dann gekocht und hat den Geschmack vom besten Weizenbrot, das nicht ganz ausgebacken. Wie eine Rübe zubereitet und mit Butter oder Milch gegessen, ist es „das beste aller Nahrungsmittel, gesund, nahrhaft und leicht verdaulich."

Bruce bespricht die Ensete auch in mythologischer Beziehung und sagt, dass man auf einigen ägyptischen antiken Denkmälern die Gestalt der Isis zwischen Zweigen (Blättern?) einer Banane — wie wenigstens bis dahin vermuthet — und einigen Weizenähren sitzen sehe; ferner soll das Nilpferd abgebildet sein, wie es eine Quantität Bananenpflanzen verwüstet.

Die Banane ist aber keine in Aegypten einheimische Pflanze und möchte nach Bruce nur in Mattareah oder in den Gärten von Rosette gezogen worden sein. Sie konnte daher — so schliesst er weiter — nicht als Hieroglyphe die-

---

1) Sie sind wenigstens verhältnissmässig kurz und erweitern sich nach unten.

nen und etwas Beständiges oder Regelmässiges in der Geschichte oder dem Klima Aegyptens bezeichnen. Bruce glaubt deshalb, dass die vermeinte Banane die Ensete aus Aethiopien ist, (die damals denn in Aegypten gebaut sein müsste) und dass die Hieroglyphe Etwas bezeichnen soll, das sich zwischen der Erntezeit — ungefähr August — und der Zeit, wo die Ensete zur Benutzung kommt — October — ereignete. Das Flusspferd soll gewöhnlich den Nil bedeuten, der so angeschwollen ist, dass er zerstörend wirkt, und Bruce meint, es solle hier nun ausgedrückt werden, die aussergewöhnliche Ueberschwemmung sei so gross geworden, dass sie nicht bloss den Weizen vernichtet, sondern auch das Wachsthum der diesen vertretenden Ensete gehindert habe.

Ebenso vermuthet unser Reisender, dass die Pflanze, welche die alten Aegypter, nach der Erzählung des Horus Apollo, vor der Bekanntschaft mit dem Weizen als Speise benutzten, nicht die Papyrusstaude gewesen sei, wie jener Schriftsteller meint, sondern die Ensete, welche erst wieder in ihr Vaterland, Aethiopien, zurückkehrte, nachdem eine Pflanze wie der Weizen gefunden war, die sich für das Klima Aegyptens besser eignete.

Hooker[1]) erwähnt noch der Vermuthung von Stackhouse in dessen „Commentary on Theophrastus", dass Bruce's Ensete das Mnasion jenes Autors gewesen sei, welches wie Papyrus gegessen wurde und einen süssen Geschmack gehabt haben soll, während sonst immer *Cyperus esculentus* Sprengel, Hist. rei herb. I. p. 78 dafür gehalten worden ist.

Leider müssen aber alle diese Conjuncturen wohl fallen,

---

1) Hooker, Journal of botany VIII. p. 213.

da nach dem Urtheil des Hrn. Prof. Lepsius, das derselbe bereits vor mehreren Jahren Hrn. Prof. Koch[1]) gegenüber ausgesprochen und auch mir freundlichst auf's Neue bestätigte[2]), bis jetzt auf ägyptischen Denkmälern noch gar nichts gefunden ist, was als die doch so leicht kenntlichen Bananen gedeutet werden könnte.

Trotzdem, dass Bruce seine Ensete so eingehend besprochen, scheint die Sache doch nicht sehr beachtet worden zu sein, da überhaupt jener Reisende bei seinen Zeitgenossen nicht viel Glauben fand[3]). Nur Gmelin führt die Pflanze in der von ihm herausgegebenen 13. Auflage von Linné's Systema naturae als zur Gattung Musa gehörig mit auf und beschreibt sie, wie schon erwähnt, als *Musa Ensete*, wenngleich mit dürren Worten und allein nach Bruce's Abbildungen[4]).

Erst in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts finden wir wieder Andeutungen über sie, indem Russegger sie auf seiner zweiten Reise nach den Nilländern 1838 mit seinem Begleiter Kotschy auffand, ohne dass freilich die Pflanze als besondere Species erkannt wurde, denn der kurze Bericht[5]) sagt: „Die Musaceen erscheinen in Kordofan nur als Culturpflanzen. Auf dem Berge Akaro (3090') am Tumat (südlich von Kordofan u. westlich vom eigentlichen Abyssinien, 10—11½° n. B. 34½—35° ö. L.) fanden wir *Musa paradisiaca* wild wachsend."

---

1) Koch l. c. p. 7.

2) Lepsius in litt.

3) Hook. Bot. Mag. No. 888.

4) Gmelin, Syst. nat. 2. 567.

5) Russegger, Reisen etc. Bd. II. Th. II. p. 322. 1844.

1857 bezeichnet Kotschy [1]) dieselbe Pflanze geradezu als *Musa Ensete* und bemerkt noch, dass sie stellenweise, gegen den Berg Dul hin, sehr häufig wachsen solle. „Die Früchte haben Samen wie grosse Schrotkörner, schmecken dabei saftig, etwas aromatisch, aber nicht süss, was vielleicht erzweckt würde, wenn man sie der Cultur unterzöge.“ Weitere Mittheilungen machte er 1861 darüber [2]).

Von den von ihm nach Schönbrunn gesandten Samen keimten 3 und die Pflanzen zeichneten sich, wie Director Dr. Schott an Dr. Berth. Seemann schreibt [3]), durch die hochrothen Rückseiten der Blattrippe aus. Leider sind sie im Lauf von 6 Jahren sämmtlich zu Grunde gegangen, ohne zur Blüthe gekommen zu sein.

Ob es wirklich die *Ensete* war, wofür allerdings die rothen Blattrippen sprechen, muss dahin gestellt bleiben; die Samen der letzteren sind aber viel grösser und gleichen eher einer Cacaobohne. Dass jedoch die Pflanze vom Dul als *Ensete* zu bezeichnen ist, scheint ganz sicher, denn die dort von Cienkowsky am 21. April 1848 gesammelten Blüthen (Herbarium der Academie in Petersburg No. 134), von denen mir durch die Güte des Herrn Dr. Schweinfurth einige zur Verfügung gestellt wurden, stimmen bis auf die weniger tief gespaltene Unterlippe, die jedoch auch bei unzweifelhaften Enseten variirt, ganz mit denen des Berliner botanischen Gartens.

Eine weitere Nachricht findet sich dann 1844 bei Harris, der an der Spitze einer Gesandschaft stand, welche 1841

---

1) Allgem. Ueberblick d. Nilländer. Mitth. d. k. k. geogr. Ges. I. 1857. Abhdlg. p. 171.

2) Bonplandia IX. p. 293. 1861.

3) ib. VII. p. 223. 1859.

von Ostindien aus nach Ankobar, der Hauptstadt des Königreichs Shoah, im südl. Abyssinien geschickt wurde und in dessen Begleitung sich als Naturforscher Dr. Roth befand. Hier finden wir es zum ersten Male ausgesprochen, dass es ausser der Ensete noch eine andere, ihr äusserst ähnliche Musa in jener Gegend giebt, denn es heisst dort [1]): „Von den Bananen sind 3 Arten vom Süden eingeführt, aber augenscheinlich mit geringem Erfolg; nämlich eine grobe Sorte von *Musa paradisiaca*, die an einigen Stellen in Efát (östl. von Schoah, 10° n. B. 41° ö. L.) für die königliche Tafel gezogen werde, und zwei Species von Urania (?!), die Ensete und Koba genannt werden. Man pflanzt diese in Shoah wegen der Blätter, sie gelangen auch infolge der niedern Temperatur nur selten zu Blüthe und Frucht. Der einzige deutliche Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass bei der Koba die Mittelrippe des Blattes auf der Unterseite roth ist, eben so wie der Stamm, während sie bei der Ensete hellgrün erscheinen [2]). Jede der beiden Pflanzen erreicht, wenn man sie wachsen lässt, einen Stamm von 12′ Höhe (?) und dieser übertrifft den von *M. paradisiaca* bei Weitem. Die Blätter sind denen der letztern gleich und werden nur gebraucht, um Brot darauf zu backen. — Ihre eigentliche Heimath ist Gurágnê (südl. v. Abyssinien, 8° n. B.), die berühmte Fundgrube so vieler botanischen Reichthümer. — Samenkapseln von der Koba, die aus diesem Lande gebracht wurden, enthielten 4 oder 5 eckige Nüsse, voll einer mehligen Substanz, dem feinsten Arrowroot gleich. Dieses Mehl wird gekocht und den Kindern zur Beförderung des Wachsthums gegeben.

---

1) Harris, The Highlands of Aethiopia. II. p. 406. 1844.

2) Hier scheint eine Verwechselung der Charactere beider Arten statt zu finden.

Der untere Theil der Frucht ist mit einer köstlichen Pulpa, ähnlich der der Banane, erfüllt.

In Gurágué bilden die jungen Sprossen der Ensete einen Hauptbestandtheil der Nahrung, aber von den Amhára, die der Pflanzenkost durchaus nicht zugethan sind, werden sie verachtet. Die Fasern dienen zur Fabrikation von Tauen und Matten, die einen wichtigen Handelsartikel mit Shoah bilden. — Ensete und Koba sind kräftiger als die Banane und geben, indem sie sich über die Umzäunungen der hochgelegenen Dörfer erheben, der Gegend ein ihr nicht ursprünglich zukommendes Ansehen, das stark mit dem vieler anderer alpinen Landschaften contrastirt."

Vielleicht ist die Koba identisch mit der von Kirk kürzlich beschriebenen *Musa Livingstonia* [1]), als deren Vaterland die Gebirge des äquatorialen Afrika's genannt werden: Gorogonzo (19° s. B. 34° ö. L.), Manganjah (Marenje?) (14° s. B. 29—30° ö. L.) und das Maravi-Land (12° s. B.). Im Habitus soll sie nicht von der Ensete, die nach Kirk auch ein Sprössling derselben Gegend ist, zu unterscheiden sein. Wo sie gefunden wurde, hatten die Eingeborenen Hütten in ihrem Schatten gebaut. „Möglicherweise wird sie in einigen Theilen des Landes cultivirt."

Die Hauptverschiedenheit liegt nach Kirk in den etwas kleineren Samen, und diese werden von den Frauen während ihrer Reinigung als Fetisch getragen. Es erscheint mir jedoch, wie weiter unten ausgeführt, die Species noch als fraglich.

Um wieder auf die Ensete zurückzukommen, so gelangten 1853 durch den englischen Consul Plowden Samen und

---

1) Journal of the Linn. soc. VIII. No. 33 u. 34. p. 128. 1865.

einige ganze Früchte unter dem einheimischen Namen „Ansett“ an Hooker und von den Royal Gardens in Kew aus wurde sie dann nach und nach weiter verbreitet, worüber die nähern Details unten folgen.

In Abyssinien trafen später auch v. Heuglin und Steudner sie an. Ersterer [1]) giebt eine sehr hübsche Ansicht der „Enzêt“-Pflanzungen bei Woina (13° n. B.), doch entspricht das Bild mehr dem von gewöhnlichen Bananen, da man von abstehenden Blattscheiden nichts sieht. Nach ihm wird „der Enzêt“ oder Enseht im Woina-Thal, in Sabra (14° n. B. 39° ö. L.) und Schoada am Bellegas cultivirt und soll auch in Godjam und Schoah sich finden. „Die Schafte werden verhältnissmässig nicht so hoch, um so riesenmässiger die Blätter; Blüthen sollen höchst selten, Früchte gar nie hier vorkommen. *Die Fortpflanzung geschieht mittelst Wurzelschösse (?)* und die grosse Wurzel dient den Eingeborenen als Gemüse. Sie hat, gut gekocht, einen kartoffelartigen Geschmack“ etc.

Steudner sagt in dem Bericht über seine Rückreise von Tanta nach Gaffat bei Beschreibung einer steinigen Hochebene [2]) (10° n. B): „Musa Ensete, obgleich fast gänzlich abgefressen, fand sich in der Nähe einer Quelle“, und ferner, auf dem Wege von Tschelga (nördl. vom Tsana-See, 12½° n. B. 37° ö. L.) nach Wochni [3]): „Das Thal von Wali-Dabba bietet ein höchst romantisches Bild. . . . . Der Glind, ein kleiner Bergstrom, tobt im 150′ tief senkrecht eingeschnittenen Felsbette wild thalabwärts. Den Grund des

1) l. c. p. 87.

2) Zeitschrift f. allg. Erdkunde, n. Flg. XVI. p. 390.

3) ib. XVII. p. 33.

Thals, so wie seine Wände zieren zahlreiche wilde Bananen (Musa Ensete), die durch den Schaum und die Ausdünstung des Baches befruchtet werden. .... An den schwarzen vulcanischen Felswänden, über welche zeitweise Wasser herabrinnt, stehen die grossen Fächerbüsche der Ensete neben den zu vier flach auf dem Boden aufliegenden, runden, hellgrünen Blättern einer *Kämpferia*-(?) Art."

Der neueste Reisende wahrscheinlich, der die Ensete an Ort und Stelle gesehen, ist Lejean [1]). Er war vom französischen Minister des Auswärtigen beauftragt, Samen davon für die Acclimatisationsgesellschaft mitzubringen, die damit auf den Pariser Squares Versuche anstellen sollte. Auch nach ihm bildet die „Ensèt" Büschel auf der flachen Erde und hat Blätter mit dunkelrothen Mittelrippen. Ausdrücklich erwähnt er, dass dieselbe in den gemässigten Gegenden Abyssiniens, aber nicht in den heissen Ländern wachse. Die Samen scheint Lejean in Koaráta, einer kleinen Handelsstadt an der Ostseite des Tsana-Sees, erhalten zu haben; nähere Nachrichten giebt er darüber leider nicht.

Ueberblickt man alle verschiedenen Angaben über unsere Pflanze, so geht daraus hervor, dass zur Zeit die genauere geographische Verbreitung noch nicht festgestellt werden kann, namentlich, weil vielleicht oft Verwechselungen mit der fraglichen *Musa Livingstonia*, von der leider noch keine Blüthen bekannt sind, vorkommen. Steudner bezeichnet die Ensete als eine von den Pflanzen der Woina-Deka (mittleren Bergregion in Abyssinien) und giebt für sie, wie auch fraglicherweise für *M. sapientum*, den Verbreitungsbezirk zwischen 5- u. 7000′ an. Da man nun wohl das 7000′ hoch gelegene Gondar als Centralpunkt

1) Voyage en Abyssinie 1862—63, in: Le tour du monde. XII. 1865. p. 255 u. 259.

des Vorkommens in Abyssinien und dessen westlichen Nachbarländern ansehen kann, und die mittlere Jahrestemperatur daselbst + 14°,8 R. beträgt [1]), so dürfen wir diese Wärme gewiss als Mittelzahl für das Gedeihen der Ensete annehmen.

Die *Musa Livingstonia* ist wahrscheinlich über das ganze mittlere Afrika verbreitet, denn die Samen, welche Kirk, wie erwähnt, in Ostafrika sammelte, stimmen nach seiner Angabe ganz mit denen überein, die Barter auf der Niger-Expedition in Westafrika gefunden. Möglicherweise gehört zu ihr auch die Musa, die Welwitsch an rauhen Stellen in der flachen Waldregion (3300′) von Pungo Adongo (Westafrika, 7—10° sdl. B. 15—18° ö. L.) gesehen, die einen bauchig angeschwollenen, 5—6′ im Durchmesser haltenden Stamm besitzt [2]). Es könnte freilich eben so gut die Ensete sein und wir hätten dann für beide die gleiche Verbreitung, falls nicht *M. Ensete* u. *M. Livingstonia* am Ende identisch sind. Vergl. unten.

Berücksichtigt man, dass jedesmal, wenn in Afrika von Musen in besonderer Höhe die Rede ist, wahrscheinlich diese eben besprochenen Arten in Betracht kommen, so erklären sich manche, sonst auffallende Thatsachen leicht, so z. B. die Angabe Kersten's auf der v. d. Decken'schen Expedition, dass am Kilimandjāro die Bananenregion bis über 5000′ reiche, statt 3—4000′ an andern Stellen [3]), wozu H. Barth noch bemerkt, dass sie im Dünenlande von Karágue bis zu 6000′ zu gehen scheine.

---

1) Steudner, Zeitschrift u. s. w. XV. p. 117 u. 119.

2) Journ. of the Linn. soc. III. No. 11. 1859. p. 152.

3) Zeitschrift u. s. w. XV. p. 141.

B. Einführung und Ausbreitung in Europa.

Die, wie bereits oben bemerkt, 1853 von Walter Plowden Esq. an Hooker eingeschickten Samen keimten glücklich und die jungen Pflanzen wuchsen so rasch empor, dass eine von ihnen schon 1858 zur Blüthe kam. Sie zeitigte jedoch keine Samen, sondern dies geschah erst bei dem zweiten, 1860 blühenden Exemplare, welches im December desselben Jahres 3 Früchte mit vollkommenen Samen reifte. Diese Pflanze erreichte bis zur Spitze des Laubes eine Höhe von 40′. Die Blätter massen 17—18′, die stengelumfassende Basis der Blattscheiden war $1^1/_2$″ dick und 2′ breit. — Von den ohne Zweifel aus den gewonnenen Samen erzogenen jungen Individuen kamen 2 nach dem botanischen Garten in Hamburg, 1 zum Kommerzienrath Borsig in Berlin und 2 oder 3 nach dem Museum in Paris.

Das eine der beiden Hamburger Exemplare erhielt im October 1861 der königl. bot. Garten in Berlin und dies ist eben dasjenige, das ich später zu untersuchen Gelegenheit hatte. Es war bei der Ankunft nach den Messungen des Herrn Inspector Bouché 7′ hoch, entwickelte sich aber bei der guten Pflege im neuen Palmenhause, zumal es ausgepflanzt wurde, sehr schnell und erreichte in 3 Jahren die Höhe von 24′. Im Dec. 1864 fing die Pflanze an zu blühen und *reifte im Sommer* 1865 *ihre Früchte*, *was für den ganzen Continent das erste und bis jetzt einzige Beispiel ist* [1]). Die Entwicklung von männlichen Blüthen dauerte aber

auch nach der Fruchtreife noch fort, bis der Stamm, fast gänzlich abgestorben, am 25. April 1866 herausgenommen wurde. — Vorausgesetzt, dass die Abstammung von den im Dec. 1860 in Kew geernteten Samen herzuleiten ist, so kann dieser Same nicht wohl vor Januar 1861 gekeimt haben und darnach berechnet sich das ganze Alter unserer Pflanze auf 5 Jahre 2 Monate.

Die Ensete des Hamburger bot. Gartens, die mit einem Kasten fürlieb nehmen musste, blieb hinter der einstigen Genossin weit zurück und misst jetzt, nach fast 6 Jahren, erst circa 16′. Von einem Blüthenkolben ist noch nichts zu bemerken. — Auch die Borsig'sche Pflanze blieb viel kleiner, kam jedoch im Winter 1865—66 zur Blüthe, wenngleich keine Frucht angesetzt wurde.

Von den nach Paris gekommenen Exemplaren soll nach Lambertye eins im Jahre 1864 fructificirt haben[2]); unmittelbar darauf[3]) wird freilich das Gegentheil vermuthet. Interessant ist aber die Nachricht Lambertye's, dass eine grosse Ensete Ende Mai 1865 im Parc de Monceaux (in Paris) an die *freie Luft* gesetzt wurde und am 15. Sept. dort sogar zur Blüthe kam. Früchte sind auch hier nicht ausgebildet worden. — Einer freundlichen Mittheilung des Herrn Prof. C. Koch zufolge, waren im letzten Sommer eine grosse Anzahl Enseten im Park von Monceaux aufgestellt, die aber ein keineswegs sehr erfreuliches Ansehen hatten.

Lambertye selbst hielt ein Exemplar während 2 Sommer (1864 u. 65) im Freien. Im ersten bildeten sich vom

---

1) Siehe den Nachtrag.
2) l. c. p. 84.
3) l. c. dieselbe Seite.

12. Mai bis 4. Oct. 13 Blätter aus (ungefähr also in 11 Tg. 1), im darauf folgenden Winter ertrug die Pflanze im Gewächshause selbst die geringe Wärme von 2—3° und im nächsten Sommer entwickelte sie wieder vom 17. Mai bis 1. Oct. 13 Blätter, von denen fast alle über 2 m. lang und circa 70 m. breit waren.

C. Specielleres über die Entwickelung der Berliner *Musa Ensete.*

In Bezug auf die Entwickelung der Berliner *Ensete* dürften folgende specielleren Angaben, die ich hauptsächlich den gütigst mir zur Verfügung gestellten Notizen der Herren Prof. Alex. Braun und Inspector Bouché entnehme, nicht uninteressant sein.

Bei ihrer Ankunft, im October 1861, war die Pflanze bereits 7′ hoch, hatte aber nur 3 Blätter und darunter noch ein schlechtes. Bald jedoch entwickelte sie neue und nahm immer grössere Dimensionen an. Die schönste Pracht und Grossartigkeit ihres Laubes zeigte sie vom Frühjahr 1864 bis zu ihrer Blüthezeit, gegen Ende desselben Jahres, und erregte daher auch allgemeine Bewunderung. Die Zahl der Blätter betrug im Februar 1864 11, im März 12, und nahm zu bis zum Eintritt der Blüthe, wo 18 vorhanden waren.

Die im Februar 1864 angestellten Messungen ergaben:

Gesammthöhe bis zur Spitze des obersten Blattes	22′=696 Cm
Höhe bis zur Blätterkrone	8′=253 -
Umfang an der Basis des Stammes . . .	4′6″=142 -
Länge des Blattstiels	2′5″= 77 -
- der Blattfläche	12′2″=384 -
Breite - - -	2′10½″=91 -

wobei die beiden Hälften etwas ungleich:

die rechte [1] . . . 1′3½″ = 41 Cm.
die linke . . . . . 1′7″ = 50 -

Dieses ungleiche Verhältniss der Blatthälften kehrt bei allen Musen mehr oder weniger wieder, besonders auffallend fand ich es bei *M. ornata* Roxb. (*rosacea* hort.). Stets ist die linke Seite, welche in der Knospenlage von der rechten gedeckt wird, breiter und weiter am Blattstiel herablaufend. Nach Hrn. Prof. Al. Braun ist auch bei zahlreichen Marantaceen, Zingiberaceen und Aroideen stets die in der Rollung gedeckte Seite die breitere.

Am 5. December 1864 kam zwischen den majestätischen Blättern der Blüthenkolben mit seiner Spitze hervor; am 6ten war er bereits 2′ = 63 Cm. lang, die Bracteen lebhaft grün, am 8ten betrug seine Länge 3′ = 94 Cm., am 9ten 4′ = 126 Cm., und er fing an sich etwas zu neigen.

Am 11ten wurde der Stiel des Blüthenkolbens sichtbar, am 16ten bildete er mit dem Stamme einen Winkel von 45° (der durch noch grössere Neigung später auf 30° sank), und es zeigte sich am Stiel ein an der Spitze noch laubartiges Hochblatt, als erstes Uebergangsglied zu den darauf folgenden Bracteen.

Am 17. December lockerten sich die äussersten Deckblätter und weibliche Blüthen wurden sichtbar. — Die Messungen ergaben nun:

Gesammthöhe der Pflanze . . . . . 25′ = 790 Cm.
Höhe bis zu den Blättern . . . . . 11′ = 348 -
Stammumfang an der Basis . . . . . 6′4″ = 200 -
- - 1′ über der Erde . . . . 8′ = 253 -

1) Rechts und links vom Rücken des Blattes aus gerechnet.

Stammumfang dicht unter den Blättern .	3′ 9″ = 150 Cm.
Länge der Blattfläche	14′ = 444 -
- des Blattstiels	2′ = 64 -
Breite des Blattstiels an der Basis (Blattscheide)	1′ 5″ = 45 -
Breite des Blattstiels weiter oben . . .	10′ = 26 -
Länge des Blüthenstiels	5′ 4″ = 169 -
Durchmesser des Blüthenstiels	6″ = 16 -
- - mit den abstehenden Bracteen	1′ 6″ = 48 -
Länge der Bracteen	1′ 4″ = 43 -
Breite - -	8″ = 21 -

Am 23. December waren bereits zwölf Bracteen abstehend, von denen aber nur die 7 inneren Blüthen enthielten, und zwar die ersten weibliche, die letzten unvollkommene und vollkommene Zwitter; alle späteren enthielten nur männliche. Sämmtliche Zwitterblumen wurden künstlich befruchtet; die Bestäubung der weiblichen Blüthen mit dem Pollen der später erschienenen männlichen blieb erfolglos.

Während des Reifens der Früchte verlängerte sich der Blüthenkolben mehr und mehr, und fuhr fort, wie schon oben gesagt, männliche Blüthen zu entwickeln. Mitte Juli 1865 waren nur noch 8 Laubblätter und das eine Uebergangsblatt vorhanden; aber auch nachdem bereits alle Blätter entfernt und sämmtliche Früchte gereift waren, dauerte die Production der männlichen Blüthen ununterbrochen fort, und der Kolben erreichte dabei eine Länge von 7′ 8″ = 243 Cm., während sein Stiel, d. h. der eigentliche Stamm, eine Länge von 517 Cm. besass. Die Gesammtlänge der Achse betrug demnach 760 Cm. = 24′ 3″.

Endlich begann aber die Spitze des Kolbens zu faulen und die Pflanze ward daher, wie erwähnt, am 25. April 1866

ausgegraben. Ihre ganze Blüthezeit also, die im December 1864 begonnen hatte, umfasste $1\frac{1}{4}$ Jahr.

Von reifen Früchten waren abgenommen:

Am	4.	Aug.	1865	1	mit 1	Samen
-	12.	-	-	1	- 1	- (alle Laubblätter abgeschnitten.)
-	21.	-	-	5	- 1	-
-	26.	-	-	8	- 1	-
-	—	-	-	2	- je 2	-
-	—	-	-	1	- 3	-

Einzelne der Samen erwiesen sich als unvollkommen, und daher konnten nur 17 ausgebildete geerntet werden. Diese wurden sogleich gesäet, und einer von ihnen keimte schon am 24. August 1865, ein zweiter am 14. September, ein dritter erst am 5. Mai 1866. Die beiden letzten Keimpflanzen gingen aber bald zu Grunde, während die erste sich bis vor Kurzem des besten Wohlseins erfreute und schon eine Höhe von 184 Cm. = 5′ 10″ erreicht hat. In der allerletzten Zeit hat leider auch sie zu kränkeln angefangen.

II. Morphologie.

A. Der Stamm.

Nicht ganz unpassend wurde der Wuchs der Musen von Achille Richard [1]) und Meneghini [2]) mit dem eines kolossalen *Allium porrum* verglichen, da der scheinbar über der Erde befindliche Stamm, so lange die Pflanze nicht blüht, nur aus den um einander gerollten Blattscheiden besteht, während der eigentliche Stamm als ein kurzes Rhizom (Zwiebelkuchen der beiden Autoren) fast ganz in der Erde verborgen bleibt.

Bei der Ensete hat dieses Rhizom eine ganz senkrechte Richtung, geht aber nur 16 Cm. tief und zeigt eine sehr eigenthümliche Gestalt.

An seiner Basis bildet es einen nur 4 Cm. langen, oben 10 Cm., unten 7 Cm. im Durchmesser haltenden Zapfen (Fig. 1 *a.*), der an der Grundfläche wie abgebissen erscheint und überall von zahlreichen, bereits abgestorbenen Nebenwurzeln durchsetzt ist. — Darauf folgt ein umgekehrt kegelförmiger Theil (Fig. 1 *b.*) von 12 Cm. Höhe und oben 34 Cm. Durchmesser, dessen Gestalt man aber erst nach Entfernung der hier ausserordentlich dicht stehenden Adventivwurzeln erkennt, indem er vorher mehr kugelig erscheint.

Der übrige Theil des Rhizoms befindet sich schon über dem Boden. — Zunächst kommt, scharf nach unten abge-

---

1) De Musaceis. Nov. act. Leop. Car. XV. Supplem. p. 3 sq.

2) Richerche sulla struttura de caule nelle pianti monocotiledoni. Padova 1836.

setzt, eine cylindrische Partie (Fig. 1 *c.*) von nur 7 Cm. Höhe, an der sich äusserst gedrängte, fast ganz umfassende und stark verkorkte Blattnarben zeigen, während die unter dem Boden befindlichen Stücke nur noch Andeutungen der früheren Blattnarben tragen. Daran schliesst sich dann ein etwas bauchig angeschwollener Theil (Fig. 1 *d.*) von 27 Cm. Höhe, der durch die ihn umgebenden dicken Blattscheiden zur Blüthezeit eben den Umfang von 8′ = 253 Cm. hatte, während er nach der Entblätterung nur 4′ = 122 Cm. Umfang (38 Cm. Durchmesser) besass. — Mit dem oberen Ende des angeschwollenen Theils hört die gedrängte Stellung der Blätter auf, die Internodien strecken sich und der Stamm geht allmählich in den kolossalen Schaft über. Dieser verjüngt sich nach und nach bis auf 38 Cm. Umfang in 304 Cm. Höhe, schwillt dann langsam wieder etwas an, bis 43 Cm. Umfang in 397 Cm. Höhe, nimmt wieder ab bis 27 Cm. Umfang am Grunde des Blüthenstandes in 517 Cm. Höhe, schwillt in der Mitte des letzteren nochmals an auf 32 Cm. Umfang und nimmt wieder ab bis 15 Cm. Umfang, direct unter dem etwa noch 1′ = 31 ½ Cm. langen Kolben, in welch letzterem er dann als Vegetationskegel endigt.

Vergleicht man die verschiedenen Dickenverhältnisse der Achse mit einander, so darf man wohl einen Schluss daraus auf die verschiedenen Zustände des Wachsthums ziehen. Im Anfange, so lange sich nur der Zapfen bildete, fast gleichmässige Entwickelung; dann aber (vielleicht als die Pflanze ausgepflanzt wurde?) eine rasch zunehmende Vermehrung der aufnehmenden Organe, wobei sich der Kegel bildete und zugleich, wie bei vielen Palmen, der untere Theil vernachlässigt wurde. Darauf eine mehr constante, nur wenig gesteigerte Zunahme, wie sie durch den cylindrischen und den bauchigen Theil documentirt ist, und endlich, wo es gilt, die

Blüthe zu treiben, Abnahme des Dickenwachsthums und fast nur noch Streckung.

Ein Hauptcharacter der Ensete liegt darin, dass, wie schon bemerkt, ihr unterirdischer Stamm durchaus keine Schösslinge treibt, und man also behufs der Vermehrung allein auf die Samen angewiesen ist. Von allen bekannten Musen wird dieselbe Eigenthümlichkeit nur bei *M. glauca* Roxb. [1]) und und *M. superba* Roxb. [2]) erwähnt. Ueber *M. Livingstonia* fehlen in dieser Beziehung noch die Nachrichten.

Wie wohl bei allen Monocotyledonen, ist auch bei der Ensete die Pfahlwurzel frühzeitig abgestorben, und man findet nur die ausserordentlich dicht stehenden Nebenwurzeln. Diese entspringen im Stamm an der Grenze des centralen Theils, laufen eine Strecke weit im inneren Rindengewebe abwärts und treten dann meistens ziemlich horizontal aus. Die Zahl der noch vorhandenen beträgt circa 110; sie sind fast alle von gleicher Länge (27 Cm., selten bis 33 Cm.), sowie von gleicher Dicke (12 Mm., mitunter 5—15 Mm.), und infolge des Alters beinahe sämmtlich stark geschrumpft; frische Spitzen fehlen. — Die Hauptaustrittsstellen sind, wie schon bemerkt, der Zapfen und der umgekehrt kegelförmige Theil, doch wird auch noch der darüber liegende kurze, cylindrische von einzelnen durchbrochen. — Ein bestimmtes Gesetz der Anordnung, etwa in über einander liegenden Kreisebenen, ist nicht deutlich zu erkennen; auch liegen die Durchbruchsstellen bald in der Achsel der abgestorbenen Blätter, bald in den Narben selbst. Sämmtliche Wurzeln sind, wie das Rhizom in den unteren Theilen auch, mit einer Korkschicht bekleidet, und erscheinen schwarzbraun, während sie in der

1) Plants of Corom. III. t. 300. p. 96.

2) Bot. Mag. Nr. 888.

Jugend, wie bei den übrigen Bananen, weisslich und zarthäutig sind. Verästelungen konnten bei dem bereits im Absterben begriffenen Exemplar kaum noch wahrgenommen werden. An der jungen Pflanze zeigen sich dagegen ziemlich zahlreiche Wurzeläste, ebenso schon an einigen der zarten Adventivwurzeln der Keimpflanze vom 5. Mai 1866, die am 19. Mai zu Grunde gegangen.

B. Die Blätter.

Die riesigen Blätter haben die bekannte lanzettliche oder oval-lanzettliche Gestalt wie die der meisten übrigen Musen, und besitzen auch dieselbe zarte, durchscheinende, rankenartige, schraubenförmig gewundene Spitze, so wie einen ähnlichen, zarthäutigen Saum. Die Spitze stirbt bei allen Bananenblättern bald nach der Entwickelung oder schon früher ab; aber auch der Saum bleibt nicht lange durchscheinend, sondern vertrocknet bald, indem er dabei aus dem Dunkelpurpurfarbenen in's fast Schwarze übergeht. Man kann daher die Färbung des Saumes nicht als Species-Character für Musen mit aufführen, wie dies bisweilen geschehen.

Die Blätter der Ensete unterscheiden sich aber merklich durch die schön purpurrothe Färbung auf der Unterseite der Mittelrippe und des Blattstiels, so wie durch die verhältnissmässige Kürze des letzteren, besonders aber durch die breiten, *abstehenden*, lange dauernden Blattscheiden, von denen z. B. die inneren sich im April 1866 noch ganz gut erhalten fanden, obgleich schon im August 1865 die zugehörigen Blätter abgeschnitten waren. Ferner ist bemerkenswerth, dass die Blätter viel weniger leicht am Rande einreissen und somit auf eine festere Structur schliessen lassen.

Die Gesammtsumme der Blätter liess sich leider nicht mehr bestimmen, da die untersten Blattnarben schon

ganz undeutlich geworden. Am schmalen, cylindrischen Theile liessen sich ungefähr 24 unterscheiden, was mit den noch durch Scheiden vorhandenen 28 die Zahl von 52 ergeben würde. Da aber die Tochterpflanze unseres Exemplars in einem Jahre 27 getrieben, so werden, selbst wenn man annimmt, dass im Alter die raschere Production aufhört, doch noch viele hinzugerechnet werden müssen.

Die Anordnung der Blätter erfolgt nach der $^3/_7$-Stellung, also ganz wie bei den übrigen Musen, an denen Herr Prof. Al. Braun diese sonst im Pflanzenreiche seltene, der Nebenreihe zwischen $^1/_2$ und $^2/_5$ angehörige Blattstellung bereits 1831 nachgewiesen [1]). Die relative Umfassungsbreite beträgt durchschnittlich (das Mittel aus 17 Messungen) 0,688, also ungefähr $^2/_3$ des Stengelumfangs. In der Nähe des Bodens verläuft die Ansatzstelle fast ganz horizontal, je mehr aber die Internodien sich strecken, was etwa beim 16ten der noch durch Scheiden vorhandenen Blätter geschieht, bildet die Narbe eine mehr oder minder hohe Spirale. Recht deutlich wird diese erst beim 19. Blatt, in 66 Cm. Höhe; allein ein regelmässiges Steigen ihrer Höhe mit dem Wachsen der Länge der Internodien ist nicht immer ausgesprochen. (Vgl. z. B. p. 234 das 22. Blatt mit dem 27. u. s. w.) Ebenso wächst die Höhe der Internodien nicht regelmässig. (Vergl. das 22. bis 28. Blatt.)

Die folgende Tabelle mag dazu dienen, die Höhe der Internodien, die relative Umfassungsbreite der Blattscheiden, die Höhe der von den Blattnarben gebildeten Spiralen und die Dicke des Stammes, sowie die der Blattnarben zu vergegenwärtigen. Die untersten Blätter wurden wegen Undeut-

1) Al. Braun, Tannenzapfen S. 105.

lichkeit hier nicht berücksichtigt. Besonders auffallende Verhältnisse sind durch den Druck ausgezeichnet.

Reihenfolge des Blattes	Absolute Höhe über dem Boden	Länge des darunter gelegenen Internodiums.	Umfang des entblätterten Stammes	Relat. Umfassungsbr. der Blattnrb. Stammumfg. = 1.	Höhe der Spirale der Blattnarben	Dicke der Blattnarben.
12	28 Cm	2 Cm	96 Cm	0,63	fast 0 Cm	27 mm
13	30	2	94	0,59	—	27
14	32	2	90	0,60	—	28
15	34	2	80	0,70	—	29
16	36,5	2,5	73	0,67	—	30
17	42	5,5	67	0,71	—	31
18	49	7	61	0,70	—	33
19	63	14	54	0,74	11	26
20	82	19	49	0,69	13	20
21	108	26	44	0,73	12	18
22	143	35	40	0,80	19	16
23	174	32	38	0,71	15	15
24	219	45	38	0,68	15	13
25	259	40	38	0,71	14	12
26	304	45	38	0,71	22	11
27	346	42	41	0,66	15	10
28	397	51	43	0,63	20	10

Die Rollung. Das junge Blatt ist in der Knospenlage bei der ganzen Familie der Musaceen seitlich (der Länge nach) aufgerollt (vernatio convoluta)[1]), und es zeigt sich dabei der merkwürdige Umstand, auf den zuerst Herr Prof. Al. Braun aufmerksam machte, dass die Blätter aller Exemplare in demselben Sinne gerollt sind, nämlich rechts, entsprechend

1) Vergl. *Strelitzia Augusta*: Schacht, Lehrbuch. II. p. 127. Fig. 145.

dem *kurzen* Weg der stets derselben Richtung folgenden Blattstellung, während bei anderen Gewächsen, deren Blattstellung, je nach den Individuen, bald rechts, bald links gewendet ist, auch die Rollung in entsprechender Weise, aber meist dem *langen* Wege folgend, abändert [1]).

Die Nervatur. Unter den zahlreichen, nach Art der Monocotyledonen mit einander parallelen Seitennerven, die zu einer dicken Mittelrippe zusammentreten und dem Blatte ein an die Dicotyledonen erinnerndes Ansehen geben, bemerkt man deutlich verschiedene Abstufungen hinsichtlich der Stärke. Die kräftigsten, „primären Seitennerven", wie ich sie nennen möchte, (Fig. 2. *a*, *a'*) liegen bei verschiedenen Musen in Abständen von 6 — 10 Mm., und zwar an der Basis jedes Blattes gewöhnlich weiter aus einander als oben. In der Mitte der dadurch gebildeten Zwischenräume findet sich dann ein etwas schwächerer, secundärer Seitennerv (Fig. 2. *b*, *b'*), in der Mitte der beiden hierdurch entstandenen Hälften je ein noch schwächerer, tertiärer (Fig. 2. *c*, *c'*) u. s. f. bis zu Nerven 5. und 6. Ordnung. Immer ist in der Mitte eines Zwischenraumes ein feiner Nerv eingeschoben. In den unteren Theilen des Blattes geht dies nicht so weit als in den oberen, wo sogar oft die secundären fast dieselbe Stärke wie die primären haben. Die Zahl der zwischen je 2 primären Seitennerven liegenden schwächeren beträgt bei mehreren Species an der Blattbasis oft nur 15, bei der jungen *M. Ensete* nicht über 31, während bei letzterer in den mittleren und oberen Theilen bis 47 vorkommen. Eigentlich müssten hier, wenn alle Nerven 6. Ordnung ausgebildet wären, 63 vorhanden sein; jedoch fand ich so viele bei keiner *Musa*,

---

1) Vergl. Wydler, Flora 1851. p. 117.

meist sogar noch weniger als bei *M. Ensete*, und es möchte bei dieser die grössere Zahl vielleicht die oben erwähnte grössere Festigkeit der Blätter bewirken. Meine Untersuchungen über diesen Punkt sind jedoch noch nicht geschlossen. — Nach einer Schätzung des Herrn Prof. Al. Braun hatte ein $12\frac{1}{2}'$ (= 394 Cm.) langes Blatt der grossen Ensete jederseits ungefähr 21120 — 21600, auf beiden Seiten zusammen also 42240 — 43200 Seitennerven.

An den Blättern der jungen *M. Ensete* bemerkte ich eine grosse Regelmässigkeit im Herablaufen der Nerven, die sich aber auch bei anderen Musen fast ebenso findet. Die primären Seitennerven (Fig. 2. *a*, *a'*) lassen sich in der Mittelrippe bis zur Umbiegungsstelle des zweiten oder dritten unter ihnen liegenden, gleichnamigen Nerven verfolgen; ihr weiterer Verlauf, der sich der anatomischen Untersuchung zufolge durch die ganze Länge der Mittelrippe zu erstrecken scheint, ist auch mit einer starken Lupe nicht mehr zu erkennen. Sämmtliche Nerven höherer Ordnung gehen aber fast stets genau bis zur Umbiegungsstelle des ersten unter ihnen belegenen gleichnamigen. (So z. B. Fig. 2. *b* bis *b'*, *c* bis *c'*, *d* bis *d'* u. s. f.) Die bei der 6. Ordnung biegen gar nicht mehr in die Mittelrippe ein, sondern bleiben oft sogar noch ein Stück von ihr entfernt (Fig. 2. *f*, *f'*). Alle diese Nerven der 2. bis 6. Ordnung legen sich mit ihrem untern Ende, das oftmals viel zarter als ihr übriger Theil ist, an den angegebenen Stellen an die Innenseite von anderen, ihnen übergeordneten an, und erscheinen daher als deren Zweige (z. B. Fig. 2. *b* an *a'*, *c* an *b*, *d* an *c*, *d'* an *b* u. s. w.). Die Verbindung der Nerven 6. Ordnung *f*, *f'* u. s. w. mit anderen ist oftmals kaum nachzuweisen.

Allgemein bekannt sind die grossen *Luftlücken* der Musen. Es finden sich diese aber nicht blos im Blattstiel und

in der Blattscheide, sondern — was noch gar nicht beachtet zu sein scheint — mit derselben Regelmässigkeit auch in der Blattfläche und in den Bracteen. Immer stehen sie in Längsreihen, analog den Luftlücken von *Juncus*, *Pontederia* u. s. w. Die Zahl der Reihen richtet sich nach der Breite des betreffenden Theils. In den Blattscheiden, wovon hier nur die Rede sein soll, schwankt sie zwischen 32 und 50. Jede Reihe ist von den beiderseitlich ihr benachbarten durch eine von grossen Gefässbündeln durchzogene Längswand getrennt, die einzelnen Lücken einer Reihe aber sind durch meist horizontale Querwände aus sternförmigem Gewebe geschieden. Nach der Basis hin werden diese immer schräger, zeigen starke Einfaltungen und häufig sind mehrere über einander gelegene in der Mitte zu einer einzigen vereinigt.

Die einzelnen Lücken sind prismatisch und tangential gestreckt. Bei den grössten der Ensete hatte das Lumen 35 mm. Länge (tangential), 5—7, seltner 10 mm. Tiefe und 10 mm. Breite. Auf 1′ Länge zählte ich ihrer im untern Theil der Blattscheiden 50, im obern, wo sie kleiner werden, bis 136, auf 1′ Breite unten 22, oben 80, was also im Mittel 4743 Luftlücken auf 1 Quadratfuss ergeben würde. — Die Aussenwand derselben (zugleich Aussenwand der Blattscheide) misst unten bis 7 mm. in der Dicke, die Innenwand 3 mm., die horizontalen 0,5 mm., wo aber mehrere vereinigt sind 1—3 mm.

Es dürfte nicht unpassend erscheinen, hier einige Resultate über die *Entwickelung der Blätter* mitzutheilen, wie sie sich aus den im verflossenen Sommer an der jungen *Musa Ensete* angestellten Beobachtungen ergeben.

Die Pflanze hatte von ihrer Keimung, den 24. Aug. 1865, bis zum 19. Mai 1866 16 Blätter getrieben, und entwickelte

von da bis zum 22. October 1866 15 andere; durschschnittlich also eins in $10\frac{1}{2}$ Tagen. Die kürzeste Zeit (Mai) war 8 Tage, die längste (October) 21 Tage. Die Länge der Spreiten an den verschiedenen Blättern nahm zu von 43 bis 104 Cm., die Breite von 19 bis 37 Cm. Die Entrollung dauerte meistens 2 bis 3, seltner 4 Tage. Das tägliche Wachsthum ist in der folgenden Tabelle ausgedrückt, wo das 26. Blatt ohne Temperatur-Angaben, das 27. mit solchen in der Entwickelung darsgestellt sind. — M. = Morgens 6 Uhr, A. = Abends 6 Uhr, W. = Wetter zur Mittagszeit, T. = Temperatur (Cels.).

26. *Blatt* (sichtbar am 6. August).

Dat.	Länge		Zunahme		
Aug.	M.	A.	Tags	Nachts	Gesammt
	Cm	Cm	Cm	Cm	Cm
7	16	23	7	5	12
8	28	32	4	3	7
9	35	41	6	4	10
10	45	50	5	3	8
11	53	56	3	0,5	3,5
12	56,5	59	2,5	2	4,5
13	61	67	6	3	9
14	70	72,5	2,5	1,5	4
15	74	78	4	2	6
16	80	85	5	3	8
17	88	90	2	—	2

27. *Blatt* (sichtbar am 16. August).

Dat.	W.		Länge				Zunahme		
Aug.	T.		T.	M.	T.	A.	Tags	Nachts	Gesammt
				Cm		Cm	Cm	Cm	Cm
17	22,5°	trübe	—	—	17,5°	19	19	—	19
18	22,5°	-	15°	24	17,5°	27	3	5	8
19	27°	hell	17,5°	28	20°	32	4	1	5
20	26°	wolkig	17,5°	38	21°	41	3	6	9
21	27,5°	theilw. hell	17,5°	46	22°	51	5	5	10
22	27,5°	hell	15,5°	53	25°	58,5	5,5	2	7,5
23	25°	-	15°	62	24°	70	8	3,5	11,5
24	27,5°	-	17°	73	24°	79	6	3	9
25	27,5°	-	17°	79	24°	83	4	0	4

Lässt man auch die erste notirte Längenzunahme unberücksichtigt, weil die Zeit, in der sie stattfand, nicht genau zu bestimmen, so ergiebt sich dennoch für das 26. Blatt in 10 Tagen ein Wachsthum von 62 Cm., für das 27. in 8 Tagen von 64 Cm., in 24 Stunden also 6,2 resp. 8 Cm., in 1 Stunde 2,58 resp. 3,33 mm. — Colla [1]) und auch Morren [2]) haben bereits ähnliche Versuche angestellt. Ersterer fand bei 31° R. in 7 Stunden 44 mm., also pro Stunde circa 6 mm. Letzterer pro Stunde 2 mm.

1) Memorie della Acc. delle Scienze di Torino. XXV. 1820. p. 364.

2) Bull. d. l'ac. roy. de Bruxelles. T. VI. prt. 1. 1839. p. 178.

C. Der Blüthenstand.

Der Blüthenstand der Bananen, der gewöhnlich ein Kolben genannt wird, ist nach Herrn Prof. Al. Braun eigentlich eine Aehre, und zwar keine zusammengesetzte, wie man glauben könnte, sondern eine einfache. Denn die zahlreichen Blüthen, welche in den Achseln je einer Bractee stehen, entspringen alle direct aus der Hauptachse, und es findet sich keine Spur von Vorblättern, welche darauf hindeuten könnte, dass diese Blüthen durch Auszweigung von *einer* Mittelblüthe abstammen. Ihre gehäufte Stellung muss vielmehr durch *accessorische Bildung* erklärt werden.

Der Kolben der *Musa Ensete* zeichnet sich schon äusserlich, ausser seiner Grösse, durch die Gedrängtheit der Bracteen aus. Dieselben sind nach einer in Verbindung mit Hrn. Prof. Braun vorgenommenen Untersuchung nach $^5/_{14}$ geordnet, welche Stellung sich auch bei *M. discolor* wieder gefunden hat, während Herr Prof. Braun in anderen Fällen, namentlich bei *M. ornata* Roxb. $^4/_{11}$-Stellung beobachtet hatte [1]). — Den Bracteen gingen bei unserer Pflanze 8 Uebergangsblätter voraus, die mit einer laubartigen Spitze versehen waren und deutlich zeigten, dass die Bracteen selbst nur der Scheide und dem Mittelnerv eines Laubblattes entsprechen. Sie sind stumpf, länglich-eiförmig, schmutzig-gelb (nach Hooker grünlich-braun), fein rothbraun gestreift und von 43 Cm. Länge und 21 Cm. Breite allmählich bis zu 22 Cm. Länge und 7 $^1/_2$ Cm. Breite (an den geöffneten Blüthen) abnehmend. Im Verhältniss zu ihrer Grösse sind sie viel zar-

1) Vergl. Tannenzapfen p. 105. — Kürzlich fand sich aber an einem Exemplar der *M. ornata* auch $^5/_{14}$-Stellung.

ter als bei andern Musen, wie das überhaupt mit der ganzen Blüthe der Fall ist. Der sonst oft so starke Wachsüberzug der Aussenseite ist hier nur ganz unmerklich.

D. Die Blüthe.

Besonders in die Augen fallend ist bei *M. Ensete* die grosse Zahl der Blüthen in der Achsel einer Bractee. Es stehen 33 — 43 in 2 Reihen hinter einander, die der innern Reihe mit denen der äussern abwechselnd. Da nun nach einer ungefähren Schätzung sich circa 500 Bracteen (eher mehr als weniger) am Kolben finden, so würden, auf jede im Mittel 38 Blüthen gerechnet, im Ganzen gegen 19,000 Blüthen anzunehmen sein.

Abweichend von allen bekannten Bananen finden sich bei *M. Ensete* ausser männlichen und weiblichen Blüthen auch vollkommene Zwitter, und zwar, wie oben schon bemerkt, in den Bracteen, die auf die untersten, weibliche Blüthen enthaltenden, folgen. Die Blüthe selbst soll nach Hooker eine nur dreispaltige Unterlippe haben, während bei allen anderen Musen eine 5-spaltige sich findet, die durch Verwachsung der 3 äusseren Perigonblätter mit 2 inneren gebildet ist. (Siehe das Diagramm $e — e''$, i, i' Fig. 3.) Allein Herr Prof. Braun hat auch bei *M. Ensete* die beiden bis dahin übersehenen innern Theile nachgewiesen. — Da ich selbst erst die letzten Blüthen lebend untersuchen konnte und diese weniger ausgebildet waren, so gebe ich die nachstehende Beschreibung hauptsächlich unter zu Grundelegung der von Hrn. Prof. Braun gemachten Notizen.

Weibliche Blüthe (Fig. 4 — 6). — *Perigon: Unterlippe* (Fig. 5) bis auf $^2/_3$ der Länge 5-spaltig, die Lappen

schmal, oben meist zusammenhängend, die 2 inneren (Fig. 5 *i*, *i'*) kleiner, angeklebt oder abstehend, alle nach hinten (der Aussenfläche) umgerollt, oft die ganze Lippe rechts (constant?) gedreht; Farbe schmutzig gelb, Länge bis 20 mm. — *Oberlippe* (Fig. 6) fast weiss, durchscheinend, löffelförmig, aufrecht oder zurückgeschlagen, dreispitzig; die Mittelspitze sehr schmal und lang (bis 13 mm.), ohne diese 11 — 13 mm. lang. — *Staubgefässe* (Fig. 4 std.) 6, das innere, vor der Lippe stehende fast nur $^1/_4$ so lang als die übrigen. Antheren nur angedeutet als kleine Köpfchen. *Griffel* (Fig. 4 sty.) lang (bis 23 mm.), 3-kantig, links gedreht (wie bei *M. paradisiaca* L. Richard l. c. T. I. Fig. S.). *Narbe* (Fig. 4. stg.) undeutlich dreilappig. Fruchtknoten (Fig. 4. g.) unterständig, vom gegenseitigen Druck unregelmässig kantig, 20 mm. lang, 3-fächerig. Ovula locker, 13 — 17, in zwei Reihen in jedem Fach, einer durch Zusammentreten der Fruchtblätter gebildeten centralen Placenta angeheftet, und in einem Haarkissen, einem von der Placenta entspringenden haarigen oder wergartigen Gewebe (der späteren Gallerte?), eingebettet, horizontal, anatrop, 2 mm. dick. (Vergl. Fig. 17″ *M. discolor.*)

Männliche Blüthe (Fig. 7). *Perigon* 55 — 60 mm. lang. *Unterlippe:* die 5 Lappen bis auf $^3/_4$ getheilt, aber verklebt, nach aussen umgerollt, die 2 inneren Lappen (*i*, *i'*) ganz eingeklemmt, schwer loszulösen, sehr schmal, beinahe fadenförmig, fast hyalin, nur wenig kürzer als die 3 äusseren. Farbe weissgelb. *Oberlippe* schmutzig-weiss, durchscheinend, Mittelspitze bis 20 mm. lang, ohne diese 12 — 15 mm., also kaum $^1/_4$ so lang als die Unterlippe; die Seiten ganzrandig; sonst wie bei der ♀ Blüthe. — *Staubgefässe* 5 grosse (Fig. 7 st.), fast gleich lange, und ein kürzeres (st') vor der innern Lippe, das bald eine völlig ausgebildete, nur etwas kleinere

Anthere hat, bald nur eine verkümmerte. Filamente 20 mm. lang, in der Richtung gegen die Blüthenachse platt, lineal, weiss, gegen die Anthere hin etwas röthlich. — Antheren 35 bis 40 mm. lang, nach innen aufspringend. Connectiv (Fig. 8 *c.*) breit, nach vorn etwas schmäler, purpurbraun. Fächer (Fig. 8 *l.*) weissgelb, an der Aufsprungslinie (*d.*) purpurfarbig, die beiden innern Fächer gewöhnlich stark gegen einander geneigt. Das kurze Staubgefäss, wenn völlig entwickelt, etwa $^1/_4$ kleiner als die 5 anderen. Pollen (Fig. 9 *a.*) kugelig, von bedeutender Grösse (0,105—0,155 mm. Durchmesser), und von dem aller anderen Musen, die ich untersuchen konnte, durch die *warzige* Beschaffenheit seiner Oberfläche verschieden. — *Fruchtknoten* (Fig. 10 *g.*) 22 mm. lang, bei einigen der ersten ♂ Blüthen noch mit mehreren, anscheinend gut ausgebildeten Ovula (einmal 4 in einem Fach). Griffel (Fig. 7 sty.) ungefähr von der Länge des Fruchtknotens und ebenso der Filamente, oder ein wenig länger; oft in der Mitte, oft erst gegen die dreilappige Narbe hin gedreht.

Die *Zwitterblüthen* haben das grosse Ovarium der weiblichen und die ausgebildeten Staubgefässe, so wie das Perigon der männlichen Blüthen.

An den letzten männlichen, die ich lebend untersuchte fanden sich manche Abweichungen. Der Fruchtknoten ist noch vorhanden, aber schlank, wie die ganze Blüthe, jedoch noch deutlich dreifächerig, was bei anderen Musen zuletzt nicht mehr der Fall. Die Unterlippe ist weniger tief gespalten, oft nur 3-zähnig, wie das auch bei den Cienkowsky'schen vom Dul sich findet. Die beiden inneren Lappen fehlen entweder ganz, oder sind nur schwierig als kleine Fädchen am Grunde zu erkennen. Das 6. Staubgefäss ist nur noch als kurzes,

zartes Filament vorhanden, und das Pistill als ebenso feine, noch kürzere Borste. Die allerletzten Blüthen haben die Oberlippe von der Unterlippe fast ganz eingeschlossen, und an den Knospen ist sie nur an einer kleinen, länglich-rautenförmigen Stelle von derselben nicht bedeckt. Die Dreispitzigkeit der Oberlippe wird immer weniger deutlich, und zuletzt ist nur noch die Mittelspitze vorhanden. Ebenso ist die Unterlippe zuweilen ganz ungetheilt.

Ausser dieser mit der Zeitfolge zusammenhängenden Veränderlichkeit der Blüthen scheinen die Musen eine Neigung zu mancherlei Abnormitäten zu haben, wenigstens beobachtete ich dergleichen öfter. Bei *M. ornata* Roxb. war einmal die eine der 5 Antheren an die nur halb ausgebildete Unterlippe angewachsen, ein andermal waren die beiden Blüthen einer Bractee zu einer einzigen 8-zähnigen, mit 9 vollkommnen Staubgefässen, 3 Staminodien und 2 Griffeln verwachsen, bei *M. discolor* hort. Berol. fand sich einmal die Oberlippe seitlich an der Unterlippe angefügt u. s. w.

E. Die Frucht.

Die reife Frucht hat die länglich-birnenförmige Gestalt der gewöhnlichen Bananen, ist aber kürzer, 65 bis fast 105 mm. = 2 ½—4″ lang (nach Bruce nur 1 ½″), an der Spitze mit dem vertrockneten Perigon gekrönt und, wie schon erwähnt, nicht saftig.

Durch Fehlschlagen entwickelu sich nur 1 — 4 grosse, 15—22 mm. lange, 11—14 mm. breite und ungefähr ebenso dicke, schwarzbraune, mit einem zarten, fast silbergrauen, schülferigen Ueberzuge bedeckte und dadurch etwas glänzend erscheinende Samen (Fig. 10 — 13). Sie haben ungefähr die Gestalt einer dicken, eckigen Cacaobohne, sind aber oft auch

gedrungener, und dann einer kantigen Haselnuss zu vergleichen. Besonders auffallend ist der weite, tiefe Nabel (*u*), dessen Höhlung sich nach allen Seiten noch eine Strecke weit unter der Samenschale hinzieht (Fig. 12 u. 13 *u*.). In der Mitte dieser Höhlung befindet sich das etwa 1,5 mm. weite und 1,7—2 mm. tiefe Loch (Fig. 10, 12, 13 *p*.) für den Austritt des Keimlings (*e*.). Die Samenschale ist sehr hart, an den dünnsten Stellen 1 mm. stark, an der dem Nabel gegenüberliegenden Seite (Fig. 12, 13 *d*.) aber bis auf 4 mm. verdickt, und hier noch mit einem von etwas weicherer Masse ausgefüllten Fortsatz (Fig. 12, 13 *f*.) weit in's Innere hineinragend. Das stärkereiche, gelblich-weisse oder rein weisse Perisperm (Fig. 12, 13 *a*.) erscheint (auf Längs- und Querschnitten) durch diesen Fortsatz schüsselförmig vertieft, und ebenso auf der gegenüber liegenden Seite, wo der Embryo in ihm eingebettet ist, eingebuchtet.

Der *Embryo* (Fig. 12—15) ist bis jetzt nach seiner Form noch gar nicht bekannt gewesen. Er hat aber dieselbe hutpilz- oder besser knopfförmige Gestalt, wie bei andern Musen (embryo fungiformis); nur ist der Hut nicht ganz kreisrund, wie Gärtner für *Musa* überhaupt abbildet, sondern etwas länglich, 6,5—7 mm. lang und 6 mm. breit, bei einem schief ausgebildeten Samen sogar 9 mm. lang und 6 mm. breit. Bei letzterem hatte die Oberfläche des Hutes eine ohrförmige Gestalt, und am breiten Ende 2 sehr kleine, stumpfe Zacken neben einander. — Auf der Oberseite ist der Hut eben, auf der Unterfläche jedoch ringförmig vertieft (Fig. 14, 15 *r*.), und der Embryo liegt so, dass diese Furche genau auf die nach innen vorspringenden Ränder des Loches der Testa passt (Fig. 12 u. 13). Der Stiel (*s*.) sitzt innerhalb dieser ringförmigen Vertiefung (Fig. 15), und ragt daher in das Loch hinein. Er ist 1,5 mm. dick und nur 1,7 mm. lang, am nach

aussen gerichteten Ende mit einem Wärzchen gekrönt (Fig. 22, 23 *w.*). — *Der ganze Embryo ist blaugrün, fast spangrün gefärbt.*

F. Die Keimung.

Beim Keimen bleibt der Hut des Embryo's im Samen stecken und nur der Stiel verlängert sich. Es bildet sich eine Cotyledonarscheide (Fig. 12 *cp.*), aus der das erste Blatt hervorbricht, das mit seiner Bauchseite gegen den Samen sieht. An der jungen Keimpflanze vom 5. Mai 1866, die ich nach ihrem Absterben untersuchen konnte, zeigte sich das Eiweiss (Fig. 12 *a.*) fast noch ebenso reichlich vorhanden, als im nicht gekeimten Samen. Das Pflänzchen erreichte, da es schon nach 14 Tagen zu Grunde ging, nur eine Höhe von 9 mm. und hatte das erste Blatt noch nicht entfaltet. Leider war der untere Theil, aus dem 14 Wurzeln hervorbrachen, so collabirt, dass ich nicht deutlich entscheiden konnte, ob eine echte Pfahlwurzel vorhanden, obwohl mir eine der mittleren (Fig. 20 *r.*), die gegen die anderen langen Seitenwurzeln besonders kurz war, als directe Verlängerung der Achse erschien. Sie war jedoch nicht dicker als die übrigen.

Nach Schacht [1]) keimt *Strelitzia* nicht mit einer Pfahlwurzel, da die senkrechte Verlängerung sich nicht unmittelbar aus dem Radicularende, sondern im Gewebe desselben bildet und dann durchbricht.

Aus der obigen Beschreibung geht zur Genüge hervor, dass unsere *Ensete*, trotz ihrer mancherlei Abweichungen,

---

1) Schacht, Lehrbuch. II. p. 463.

dennoch als eine *Musa*-Art zu betrachten ist und nicht ein besonderes Genus bilden kann, wie Horaninow[1]) will. — Ihre nächsten Verwandten sind *M. Livingstonia* Kirk. (l. c.) in Afrika, so wie *M. superba* Roxb. [2]) im südlichen Vorderindien und *M. glauca* Roxb.[3]) in Pegu.

Ob *M. Livingstonia* wirklich eine gute Art, muss der Zukunft überlassen bleiben. Blüthen sind, wie schon oben bemerkt, noch nicht bekannt. Nach der Beschreibung sind mehrere (wie viele?) Samen von Gestalt einer Erbse vorhanden. Dieselben sind zwar etwas kleiner als bei *M. Ensete* (5‴ engl. lang, 4‴ breit, resp. also circa 10 u. 8 mm.), allein auch bei letzterer kommen einzelne solche vor. „Höckerig, abgerundet, mit abgeplatteten Facetten" könnte man sie bei *M. Ensete* auch nennen, und was den fehlenden Glanz betrifft, so findet sich dieser bei letzterer ebenfalls oft wenig entwickelt.

M. superba und *glauca* stimmen im Blüthenbau fast ganz mit der *Ensete* überein; allein wie Hooker bereits nachgewiesen, unterscheiden sich beide durch ihre *zahlreichen*, *kleineren* Samen, die bei *M. superba* sogar noch in 2 Reihen stehen, wie zur Blüthezeit. *M. superba* ist übrigens, ausser der fraglichen *M. Livingstonia*, die einzige Banane, die einen unten stark angeschwollenen Stamm besitzt, aber noch in weit höherem Grade als die *Ensete*. Die ganze Pflanze wird nur 13′ hoch, bis zu den Blättern sogar

---

1) Horaninow, Prodromus monographiae Scitamineearum. Petersburg 1862. p. 8 u. 10.

2) Roxburgh, Plants of Coromandel fol. T. 223, p. 17. — Bot. Mag. t. 3849 u. 50.

3) Roxburgh, Pl. of Corom. T. 300. p. 96.

nur 3′, und hat einen Stammumfang an der Basis von $7\frac{1}{2}$′, unter den Blättern von $4\frac{1}{2}$′. — Das in Edinburgh gewachsene Exemplar war jedoch bei weitem nicht so angeschwollen.

M. glauca hat mehr den Habitus gewöhnlicher Bananen, und zeichnet sich durch die blaugrüne Farbe der Blätter aus. Sie treibt, wie schon erwähnt, ebenso wenig Ausläufer, wie *M. Ensete*. Nach Hooker[1]) soll dies bei *M. superba* auch nicht geschehen (vielleicht nach den Erfahrungen in Edinburgh). Roxburgh theilt darüber nichts mit.

---

1) Bot. Mag. Nr. 888.

III. Anatomie.

Geschichtliches.

Von älteren Phytotomen hat sich besonders Moldenhawer viel mit der Untersuchung der Bananen beschäftigt [1]).

Er richtete sein Hauptaugenmerk auf den Bau der Gefässe, die ihm bei ihrer grossen Weite und den vielfachen Modificationen ein willkommenes Material boten, um seinen an *Zea Mays* und anderen Pflanzen geführten Beweis zu unterstützen, dass keine strengen Grenzen zwischen netzförmigen, porösen, leiterförmigen u. dergl. Gefässen zu ziehen sind. Um so auffallender muss es bei seinen genauen Untersuchungen erscheinen, dass er fest bei der Meinung blieb, die Spiralbänder verliefen aussen um die Membran der Gefässe.

Moldenhawer war auch der erste, der auf die „eigenthümlichen Gefässe" (Milchsaft- oder Schlauchgefässe) aufmerksam machte, welche dann später von Herrn Professor Karsten [2]) genauer untersucht wurden.

Desgleichen studirte Moldenhawer den Bau und die Entwickelung der Luftlücken, deren Scheidewandzellen Tre-

---

1) Moldenhawer, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse. 1812.

2) Karsten, die Vegetationsorgane der Palmen. Abhandl. d. Berl. Akad. 1847.

Id. Ueber das Vorkommen der Gerbsäure. Monatsberichte d. Berl. Akad. vom 2. Febr. 1857. p. 71 ff.

viranus schon abgebildet hatte [1]). Die Entwickelungsgeschichte des sternförmigen Gewebes dieser Scheiderwände gab Morren [2]).

Mohl [3]) wies besonders auf die eigenthümliche Stellung der Vasa propria hin, indem diese bei *Musa* mit ihrer schmalen Umhüllung von Bastzellen ein grosses, vor dem Holzbündel abgesondert liegendes und demselben an Grösse nicht viel nachstehendes Bündel bilden, was übrigens nur im Blattstiel der Fall ist. Auch zählt er *Musa* unter den Monocotyledonen mit auf, bei welchen der Bast sehr dünnwandig ist und demnach nur an seiner Stellung erkannt werden kann.

Ferner erwähnt Mohl zuerst der Siebröhren bei *Musa* [4]), die unabhängig von ihm auch von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Pringsheim, gefunden wurden [5]).

Endlich empfiehlt er die Spiralbänder als besonders günstig für Beobachtungen im polarisirten Licht [6]).

Caspary hat neuerdings gezeigt, dass die meisten der vermeinten grossen Gefässe der *Musa*, wie bei der Mehrzahl der Monocotyledonen, gar keine Gefässe im strengsten Sinne des Wortes sind, sondern Gefässzellen, indem sie mit geschlossenen Enden auf einander stossen, und dass nur in den (Seiten-) Wurzeln wirkliche Gefässe vorkommen [7]).

---

1) Treviranus, Vom inwendigen Bau der Gewächse. Taf. 1. Fig. 1. (1806.)

2) Bullet. d. l'accad. de Bruxelles. T. VI. prt. 1. p. 178 ff. 1839.

3) Mohl, de structura Palmarum. p. XIV.
Id., Vermischte Schriften. p. 148.

4) Mohl, Einige Andeutungen über den Bau des Bastes. Bot. Ztg. 1855. p. 895.

5) Pringsheim in litt.

6) Mohl, das polarisirte Licht. Bot. Ztg. 1858. p. 1.

7) Caspary, Gefässbündel. Monatsberichte d. Berl. Akad. 10. Juli 1862. p. 452 u. 476.

Um einen Ueberblick über die verschiedenen anzutreffenden Formen zu erhalten, möge hier Caspary's Angabe für *M. sap.* und *Cavend.* Platz finden.

I. Wurzel. 1) *Schraubenzellen*, geschlossen mit ziemlich plötzlich verjüngter Spitze, ohne Querwand. 2) *Leiterzellen*, mit sehr langer, geschlossener Querwand. 3) *Leiter- und Netzgefässe*; Glieder mit etwas schiefer oder horizontaler Querwand, die elliptisch durchbohrt ist.

II. Stamm (Rhizom). 1) *Schraubenzellen*, 2) *Leiterzellen*, Spitze meist knorrig, gekrümmt, bisweilen zweiästig, ohne Querwand.

III. Blatt (Stiel und Spreite). 1) *Ringzellen*, selten; 2) *abrollbare Schraubenzellen*, die dünnen Enden allmählig zugespitzt, ohne Querwand.

Die genauere anatomische Untersuchung zeigt, dass die *Ensete* fast gar nicht von den übrigen Musen im Bau abweicht. —

Das Gewebe der Pflanze ist von fast rein weisser, unten, in der Mitte von etwas gelblich-weisser Farbe, und hat ungefähr die Consistenz einer Rübe. Hinsichtlich der Saftfülle stimmt es ganz mit dem von *Musa paradisiaca* überein, und bei einem abgeblühten Exemplar dieser letzteren fand ich an flüssigen Bestandtheilen oben im Schaft nicht weniger als 93,657 %, in der Blattscheide 92,165 %, mein Freund Adolph Andrée in anderen, ähnlichen Stücken sogar 97,333 resp. 96,667 % des Gesammtgewichts.

A. Der Stamm.

A. Das Parenchym.

Der Stamm besteht aus einem centralen Marktheil (Fig. 1. A.) und einer peripherischen Rindenschicht (Fig. 1. B.), die im untern, angeschwollenen Theil eine Dicke von 6 cm. erreicht, gegen 33 cm. Dicke des Markes, nach oben hin aber bedeutend abnimmt, indem sie offenbar mit zur Bildung der Blattscheiden beiträgt [1]).

Die Grundmasse beider ist ein lockeres, zartwandiges Parenchym (Fig. 16 — 18. *pa.*) aus grossen, stumpfeckigen oder fast rundlichen, in der Rinde, namentlich in der Nähe der Gefässbündel, oft radial gestreckten Zellen, 0,168 — 0,246 mm. v., 0,112 — 0,196 mm. t., 0,147 — 0,218 mm. r.[2]).

Die Zellen zeigen wegen ihrer dünnen Wände nur sehr zarte Tüpfel (Fig. 18. *p.* aus dem Blatt), ausserdem bemerkt man aber noch bei starker Vergrösserung grosse verdünnte Stellen der Membran, gleichsam erweiterte Tüpfel (Fig. 18 *m.*), die erst recht deutlich hervortreten, wenn zufällig ein Stück von ihrer Membran abgerissen ist (*m'*), oder wenn zwei dieser meist rundlichen, verdünnten Stellen sich auf einer Seite der Zelle befinden. Oefter fliessen auch die kleineren Tüpfel mit den grösseren zusammen (*p'*).

Stärke fand sich im Rhizom nur ganz vereinzelt, dagegen bei einem alten, abgeblühten Stamme von *M. rosacea*

---

1) Vergl. Meneghini l. c. p. 88. T. I. A.

2) v. = vertical = Länge; t. = tangential = Breite; r. = radial = Dicke.

Jacq. (*M. rubra* hort.), einer Varietät von *M. paradisiaca*, in reichlichem Masse.

Die Stärkekörner messen hier 0,030 — 0,067 mm. im Durchmesser, sind flach und meist sehr unregelmässig, eckig, länglich, in Spitzen ausgezogen u. s. w. (Fig. 19.) Der Kern liegt am spitzen Ende, Schichtung ist sehr deutlich.

Auch bei *M. ornata* Roxb. (*rosacea* hort.) war das Rhizom mit Stärke dicht erfüllt; es würden sich also ausser der *Ensete*, bei welcher in unserm Falle die Stärke fast ganz verbraucht war, auch andere *Musa*-Stämme als Nahrung eignen, selbst wenn sie schon Früchte getragen.

Rinde und Mark sind durch eine makroskopisch leicht zu unterscheidende, durchsichtigere Parenchymschicht getrennt, die im untern Theil 7 — 8 mm. dick ist und nach oben schmäler wird. (Nach Schacht Cambiumring, nach Nägeli Urmeristem, das sich etwas später als im Innern in Folgemeristem und Cambiumstränge scheidet [1]).

Mikroskopisch sind diese Zellen bei der *Ensete* fast gar nicht von den andern verschieden, nur mitunter sind 2 Reihen etwas mehr tangential gestreckt; bei stärkereichen Rhizomen bleiben diese beiden (oder eine) stets frei von Amylum.

Das Hauptkennzeichen ist aber der gänzliche Mangel von Gefässen in dieser Schicht, abgesehen von den durch sie hindurch zu den Blättern tretenden, und nur am Vegetationskegel anderer Musen sah ich in derselben die Cambiumbündel entstehen, die sich aber gleich darauf entweder nach innen oder aussen wenden.

B. Die Gefässbündel.

Der Querschnitt zeigt unten im centralen Theil eine grosse Menge Gefässbündel unregelmässig durch das Parenchym zer-

1) Nägeli, Beiträge z. wiss. Bot. I. Heft. p. 21.

streut. Nach der Peripherie hin stehen sie am gedrängtesten und markiren dadurch die Grenze zwischen Mark und Rinde noch mehr. Deutlich bemerkt man die Ursprungsstellen der Wurzeln, sowohl durch das *Vorspringen* der Gefässbündel des Markes, als auch durch deren dort mehr tangentiale Richtung.

Die secundäre Rindenschicht ist überall von den absteigenden Wurzeln durchzogen (Fig. 1. *w.*), und enthält ausser den vom centralen Theile durch sie hindurch bis in die Blätter sich erstreckenden Gefässbündeln noch eine Menge anderer, die nie in's Mark treten (Fig. 1. *pg.*).

Das ganze Querschnittsbild entspricht ziemlich dem von *Maranta bicolor* Arrab. [1]) und von anderen Scitamineen.

1. Verlauf der Gefässbundel.

a) *Verlauf der centralen Bündel.*

Auf dem Längsschnitte durch das Rhizom (Fig. 1.) findet man ein dichtes Gewirr von Gefässbündeln, die nach allen Richtungen durch einander laufen und daher in der verschiedensten Weise durchschnitten sind. Deutlich erkennt man aber einige 1,16 — 2 mm. dicke Stränge (*g*), die von den Blättern her in's Innere gehen, und zwar unten häufig, wegen der Kürze der Internodien, fast horizontal. Bis nach der Mitte des Stammes hin war es oft leicht, diese Bündel zu verfolgen, allein von dort an gelang es mir, trotz mannichfacher Versuche, nicht, ein und dasselbe Bündel wieder rückwärts bis zur Peripherie des Markes zu verfolgen. Da sich jedoch auch Bündel finden, die sich von der Peripherie des letztern aufwärts zum Centrum verfolgen lassen (*h.*), so darf man auch bei den Musen das für die Monocotyledonen über-

1) Karsten, Vegetationsorgane der Palmen. T. V. Fig. 2.

haupt geltende Gesetz über den Gefässbündelverlauf annehmen. — Die Untersuchung am Vegetationskegel wird durch den dort schon vor der Bildung der Spiralen auftretenden gerbstoffhaltigen Milchsaft, der oft das ganze Bild trübt, sehr erschwert.

Mehrfach sah ich dort aber einzelne Gefässbündel schräg von der Peripherie durch das ganze Mark hindurch an die gegenüber liegende Seite desselben treten.

b) *Verlauf der peripherischen Bündel.*

Eigenthümlich ist das schon erwähnte Vorkommen von vollkommen ausgebildeten Gefässbündeln in der Rindenschicht (Fig. 1. *pg.*), auf die bereits Meneghini aufmerksam gemacht hat [1]). Diese müssen wohl unterschieden werden von den bei den Palmen bekannten; denn bei letzteren bestehen sie nur aus Bast, während sie bei den Musaceen fast ganz den Bau der innern Gefässbündel haben. Sie sind ganz und gar auf die Rindenschicht beschränkt und verlaufen, namentlich im untern Theile, sehr geschlängelt, fast zickzackförmig. Bei ihrer gedrängten Stellung und öfteren Durchkreuzung liess sich ihre Spur selten sehr weit verfolgen. In günstigen Fällen aber zeigte sich, dass sie sich der Epidermis ziemlich nähern und dann parallel der Oberfläche nach aufwärts steigen, dabei aber jedesmal, wenn sie auf diesem Wege eine Blattbasis treffen, eine Einbiegung nach innen machen, und Amastomosen mit den Hauptgefässbündeln eingehen, bis sie endlich selbst in eine solche Basis, gemeinschaftlich mit den grossen, aus dem innern Theil des Stammes kommenden Hauptgefässbündeln, eintreten. Hier wenden sie sich dann meistens nach der Aussen- oder Innenwand der Blattscheide,

1) Meneghini l. c. p. 63.

und selten sieht man sie in die mittleren Regionen eindringen, welche mehr von den Hauptgefässbündeln durchzogen werden.

Es findet sich dieses Rindengefässsystem bei allen von mir untersuchten *Musa*-Arten: *M. sapientum*, *paradisiaca*, *rubra*, *Dacca*, *discolor*, *ornata*, *coccinea*, *Cavendishii* und *Ensete;* auch bei den übrigen Gattungen der Musaceen, *Strelitzia reginae* (schwach) und *Ravenala madagascariensis* (Meneghini). Bei *Heliconia* und *Urania guayanensis* bedarf es noch der Untersuchung; allein die Wahrscheinlichkeit spricht sehr für das Vorkommen dort.

Meneghini fand es ferner bei *Amomum Granum Paradisii*, *Hedychium angustifolium* und *Gardnerianum*, sowie bei verschiedenen Arten von *Canna*, und da Duvernoy es auch bei *Globba nutans* und *angustifolia* angiebt, so schliesst Meneghini, dass diese Gefässbündel für die ganze Klasse der *Pennivenia* characteristisch sind. Zur Bestätigung dieser Ansicht dienen noch *Curcuma Zedoaria* (Rhizom), *Phrynium violaceum* und *Calathea grandiflora* (Blüthenstiel), wo ich sie ebenfalls bemerkte.

Der Verlauf der eben besprochenen Rindengefässbündel hat grosse Aehnlichkeit mit dem der peripherischen Bündel von *Dracaena* und *Yucca*, wo sie auch immer gegen die Stammspitze convergiren, aber nach Millardet sogar nie in die Blätter gehen, sondern höchstens einige Aeste in Verbindung mit den Gefässbündeln aus dem Innern hineintreten lassen [1]). Augenscheinlich tragen auch bei *Musa* diese Bündel mit zur Verdickung des Stammes bei.

---

1) Mém. d. l. Soc. d. Sc. nat. de Cherbourg. Tom. XI. 1865. p. 344 sq. 341.

2. Bau der Gefässbündel.

Die Gefässbündel zeigen im Wesentlichen dieselben Verhältnisse wie die der meisten Monocotyledonen.

In der Rinde findet man 2—4 Zellreihen unter der Epidermis eine Schicht kleiner, zerstreut stehender Bastbündel, darauf folgen etwas weiter (1—2 Zellreihen) nach innen grössere, die mit den vorigen abwechseln, und dann zeigen sich bereits die vollkommnen Bündel des Rindensystems.

Die äussersten von ihnen sind fast noch ganz bastartig und enthalten nur eine enge Gefässzelle am innern Ende und etwas Cambiform.

Mehr nach dem Centrum des Stammes hin nimmt die Zahl ihrer Gefässzellen zu, doch sind es weniger reine Schrauben-, sondern mehr Schraubenleiter- und Leitergefässzellen, die oft sehr knorrig und in einander verschränkt sind. Endlich folgt an der Grenze zwischen Mark und Rinde die schon besprochene hellere Schicht ohne Gefässbündel.

Im Mark stehen, wie erwähnt, die Gefässbündel aussen dicht gedrängt, während sie im Innern gleichmässiger zerstreut sind.

Ihre Grösse ist beträchtlicher als in der Rinde, sie enthalten zahlreichere (4—16) Gefässzellen (Fig. 16), die nach innen im Halbkreis oder in 2 Schenkeln um das Cambiform gehen. Ihr Xylemtheil ist etwas mehr ausgebildet, obwohl immer noch schwach; vor allen aber ist der Phloemtheil viel ansehnlicher und aus viel zarteren Elementen gebildet.

Eine Ausnahme machen die untersten Enden der Bündel, die an der Peripherie des Markes stehen. Bei ihnen sind fast nur enge, knorrige Gefässe ausgebildet, und sie gleichen dadurch peripherischen Bündeln.

3. Bau der Gefässbündel-Elemente.

1. Die Gefässbündelzellen.

Auf dem Querschnitt durch ein Hauptgefässbündel während seines Verlaufs durch das Mark fällt gewöhnlich die am meisten nach innen gelegene Gefässzelle Fig. 16 *a*. (selten sind deren 2) durch ihre geringere Grösse im Vergleich zu den folgenden besonders auf.

Der Längsschnitt (Fig. 17 *a*.) erweist sie als die verengte Stelle jener sonderbaren Ringzellen, von denen Schleiden bereits eine Abbildung (*Musa sapientum*) giebt [1]). Es sind nämlich die einzelnen Zellen zwischen je 2 Ringen ausserordentlich angeschwollen, und erscheinen dadurch, namentlich wenn sie zufällig in die Quere gezerrt worden, fast tonnenförmig, 0,061 — 0,093 mm. weit.

Schleiden scheint sie nur im Blattstiel gefunden zu haben, und auch Caspary führt sie, wie oben bemerkt, nur dort und zwar als selten auf, welches letztere sich durch ihre Stellung erklärt. Sie sind aber im Stamme ziemlich constant, und scheinen nur dem peripherischen Systeme zu fehlen.

Ein ähnliches, weit zurückliegendes Gefäss fand Sanio bei *Peperomia blanda* [2]), dort ist es aber ein enges Spiralgefäss. Ausser den weiten Ringgefässzellen kommen häufig auch noch enge, lang gestreckte vor.

Auf die Ringzellen folgen rechts und links mehrere grosse, abrollbare Schrauben- oder Schraubennetzgefässe (Fig. 16 *b*., Fig. 17 *b*.) von ausserordentlicher Weite (bis 0,263 mm.), die hierin vielleicht nur von *Nelumbium* (0,078 —

1) Schleiden, Grundzüge. III. Aufl. 1. Thl. p. 235. f. 31.

2) Bot. Ztg. 1864. p. 196. T. VII. fig. 12.

0,576 mm. Durchm.)[1]) und *Calam. Draco* (0,311 — 0,436 mm.)[2]) übertroffen werden. Sie stossen meistens mit etwas stumpfen Spitzen an einander, an abgerollten Stücken sieht man oft 5 — 7 parallele Spiralbänder, die durch Spaltungen in der Nähe der Pole entstanden sind[3]).

Die am weitesten nach vorn gelegenen Gefässe (Fig. 16 *c.*) sind gewöhnlich leiterförmig verdickt (0,022—0,056 mm. Durchm.). Die am meisten nach dem Centrum des Bündels belegenen (Fig. 16 u. 17 *d.*) sind reine Schraubenleiterzellen (0,024 — 0,088 mm. Dchm.). — Oefter sieht man kleine, besondere Gruppen von Gefässen in einem Bündel auftreten, die dann das Zeichen der Vereinigung zweier Bündel (resp. Theilg.) sind.

Jede Gefässzelle ist, wenn sie nicht unmittelbar an eine andere grenzt, von einem Kreise langgestreckter Cambiformzellen umgeben, die gewönlich mit schrägen Wänden auf einander stossen (Fig. 10 u. 17 *e.*).

Besonders auffallend ist bei den Spiralgefässzellen der Musen ihre leichte Abrollbarkeit, indem man ganze Hände voll Fasern oft fusslang herausziehen kann, und es eignen sich diese Pflanzen daher vorzüglich gut, um sich Spiralfasern ohne weitere Mühe in grosser Menge zu verschaffen.

Payen benutzte sie auch zu einer Elementar-Analyse, und wies an ihnen nach, dass die Verdickungsschichten der Zellen aus demselben oder einem isomeren Stoff wie die primäre Membran bestehen[4]).

---

1) Caspary, l. c. p. 466.

2) Mohl, Verm. Schrift. p. 142.

3) Vergl. Hofmeister, Pflanzenzelle. 1867. p. 169.

4) Schleiden, Grundzüge. III. Auflage. I. p. 174.

Nach DeCandolle soll man in Westindien die herausgezogenen Fibern sogar als eine Art Zunder verkaufen[1]).

2. Die Holzzellen.

Wie bei allen Monocotyledonen, so sind auch hier die Holzzellen (Fig. 16 u. 17 *i*.) den Bastzellen so ähnlich, dass man nur der Stellung nach, und selbst dann mitunter schwierig, zwischen beiden unterscheiden kann. Im Stamme selbst sind die Holzzellen weniger an Zahl entwickelt, reichlicher dagegen in den Blättern. Zwischen ihnen und namentlich gegen die Grenze des Parenchyms finden sich dieselben Cambiformzellen wie die, welche die Gefässbündel umgeben, ausserdem trifft man noch andere (Fig. 17 *f*.), die etwas bauchig sind und die namentlich zwischen den Siebröhren sich wiederfinden.

3. Die Siebröhren.

Die Siebröhren (Fig. 16 *g*. Fig. 17 *g*. *h*.) machen die Hauptmasse des in der Mitte des Stammes so reichlich entwickelten Phloemtheils der Gefassbündel aus, und sind in günstigen Fällen schon auf dem Querschnitt zu erkennen.

Sie haben eine Weite von 0,039 — 0,091 mm. und eine Länge von 0,525 — 0,910 mm.

Ihre Gestalt weicht von der der meisten Siebröhren nicht ab; die Enden sind gewöhnlich etwas kolbig aufgetrieben, die Siebplatten stehen meistens schräge, und zwar in einem Bündel dann jedesmal in derselben Richtung, gewöhnlich nach innen und abwärts geneigt. Die convexe Seite ist bald nach oben, bald nach unten gekehrt. Der feinkörnige, fast farblose Inhalt war bei der Ensete oft ganz verschwunden, während ich bei andern Musen ihn reichlich antraf, und es fehlte

3) Paxton, Magazine of Botany. III. 1837. p. 55.

häufig die callöse Masse. Die Siebplatte selbst ist meistens dünn und 0,0026 — 0,0075 mm., selten bis 0,011 mm. dick; ihr Bild entspricht im Profil ganz dem von *Cucurbita*, wenn bei dieser die callöse Platte entfernt ist [1]). Die Oberfläche ist dicht mit Schleimhöckern besetzt.

Ausgezeichnet sind die Musen noch durch das reichliche Vorkommen von seitlichen Siebplatten, das Mohl bereits erwähnte [2]). Besonders finden sie sich auf den in der Nähe der Gefässe liegenden Röhren ausgebildet (Fig. 17 *h.*).

Hier ist die ganze Längswand dicht mit elliptischen Tüpfeln besetzt, die fast die ganze Breite der Zelle einnehmen und sich bei sehr starker Vergrösserung mit kleinen Pünktchen bedeckt zeigen, welche man gewiss als Porenkanäle ansehen darf.

4. Der Bast.

Der Bast (Fig. 16 u. 17 *lb.*), welcher in den äusseren Lagen des Stammes ganz allein die Zusammensetzung der Bündel ausmacht, weiter nach innen aber immer mehr zurücktritt, besteht aus langen, dünnwandigen Zellen mit verhältnissmässig weitem Lumen, die sich, wie oben erwähnt, kaum vom Holz anders als durch die Stellung unterscheiden.

Ihre Länge beträgt 0,876 — 3,322 mm., der Durchmesser 0,026 — 0,037 mm., die Dicke der Wandung 0,0026 — 0,0039 mm. Trotz dieser schwachen Verdickung, die sich bei allen Musen findet, geben aber bekanntlich die Bastbündel der Bananen ein vortreffliches Material zu Flechtwerken ab, wie denn z. B. *M. textilis* den echten Manilla-Hanf liefert. Die Ur-

---

1) Vergl. Nägeli, Siebröhren v. Cucurbita. Sitzungsber. d. baier. Akad. 9. Febr. 1861. Fig. 7.

2) Bot. Ztg. 1855. p. 895.

sache hiervon ist wohl häuptsächlich in dem festen Zusammenhalt der einzelnen Zellen eines Bündels zu suchen, so dass man im Stande ist, die Stränge in der ganzen Länge (bis 12′), in welcher sie die Pflanze durchziehen, in den Handel zu bringen. Zum Theil mag auch die verhältnissmässig grosse Resistenz der Bastzellen gegen äussere Einflüsse sie besonders zu Tauen u. s. w. geeignet machen. Gegen die microchemischen Reagentien zeigen sie sich ebenfalls ziemlich indifferent; sie werden durch Jod oft erst nach mehrmaliger Einwirkung gelb und bläuen sich selbst im macerirten Zustande oft schwer durch Jod und Schwefelsäure.

Die Tüpfel sind wie gewöhnlich beim Monocotyledonen-Bast, spaltenförmig und linksläufig, aber sehr schwach entwickelt und erst deutlicher nach der Maceration hervortretend.

Bei *Strelitzia*-Arten ist der Bast ganz ähnlich, bei *St. Nicolai* 1,54 — 3,15 mm. lang und 0,0286 mm. breit; Dicke der Membran 0,0026 mm. Auch *Ravenala* (*Urania*) *madagascariensis* kommt ihnen ziemlich gleich. Die Bastzellen sind hier 1,210 — 2,632 mm. lang, 0,027 mm. breit und die Membran 0,0023 — 0,0026 mm. dick.

5. Das Bastparenchym.

Der Bast ist da, wo er an das Parenchym grenzt, meistens also aussen und seitlich, von Längsreihen kleiner, dünnwandiger, rechteckiger, oft quadratischer Zellen (Fig. 17 m.) (von 0,013 — 0,026 mm. Länge und 0,0104 — 0,0153 mm. Breite auf dem Radialschnitt, wo man sie am besten sieht) umgeben.

Am Vegetationskegel zeigen diese Zellen bei ihrem ersten Auftreten einen starken, lichtbrechenden Körper, der sich durch die gewöhnlichen Reagentien nur sehr schwer als Zell-

kern erweist. Später wird der anfangs flüssige, farblose Inhalt gallertartig, und nimmt dabei oft eine (stets nach aussen) zackige, häufig halbmondförmige Gestalt an. Der Zellkern tritt dann an die Aussenwand, meistens zwischen die beiden Zacken, oder er ist gar nicht zu bemerken, und die dünne Membran legt sich so eng den Ausbuchtungen des Inhalts an, dass die ganze Zelle halbmondförmig erscheint.

Auch bei solchen Bündeln, die nach Schultz macerirt sind, finden sich, wenn das Parenchym bereits zerstört ist, diese kleinen Zellen wieder, ja sie treten dann erst recht deutlich in den regelmässigen Längsreihen hervor. Durch Jod wird die Membran erst nach mehrmaligem Eintrocknen gelb gefärbt, ebenso schwer durch Salpetersäure, gleichgültig, ob frisch oder macerirt.

Jod und Schwefelsäure wirken auch oft erst nach wiederholtem Zusetzen; dagegen färbt Chorzinkjod dieselben leicht, wobei die Zellen aufquellen und im Inhalt dann einige dunkelbraune Körnchen zeigen.

Schwefelsäure oder Kali machen sie ebenfalls aufquellen. Salz- und Essigsäure lassen sie unverändert.

Nach längerem Liegen in Glycerin gerinnt der Inhalt und erscheint krümelig.

Man hat es also jedenfalls hier mit einer colloiden Substanz zu thun, obgleich Wasser allein keine merklichen Quellungserscheinungen hervorruft.

Diese eine Zellenlage starke Schicht entspricht in ihrer Lage und in der Form ihrer Zellen so sehr der sogenannten „Stärkeschicht“ [1]), dass ich auch hier den Nachweis der

1) Sachs, Pringsh. Jahrb. III. p. 194. — Vergl. auch Sanio, Linnaea 1857 u. 58.

Stärke in der von Sachs (l. c.) angegebenen Weise versuchte, allein ohne Erfolg. Andererseits könnte man sie mit den krystallführenden Zellen der Scitamineen in Zusammenhang bringen, zumal ich bei *Calathea grandiflora* und *Canna* ähnlich liegende Zellen fand, deren Inhalt eine von einer Membran umschlossene Krystalldruse [1]) war, die sich viel schwerer in Salzsäure löste, als die weiterhin im Parenchym liegenden einzelnen Krystalle; allein bei *Musa Ensete* sowohl, wie bei mehreren andern (*rosac.*, *ornata*, *parad.*) spricht die Unveränderlichkeit in Salzsäure, so wie das Aufquellen in Chlorzinkjod und manches Andere dagegen. Es bedürfen diese kleinen Zellen daher noch weiterer Untersuchung, und sie sind hier nur vorläufig als Bastparenchym bezeichnet.

Die peripherischen Gefässbündel stimmen in allem Wesentlichen bis auf den Mangel der Ring- und reinen Schraubengefässzellen mit den Hauptgefässbündeln überein, nur sind Leitergefässzellen, die meist wegen der vielen Zickzackbiegungen dieser Bündel knorrig erscheinen, vorherrschend, und die Siebröhren sind weniger zahlreich.

C. Die Milchsaft-Gefässe.

Die Gefässbündel werden auf ihrem ganzen Wege von Längsreihen weiter, tonnenförmiger Zellen, oder von längeren oder kürzeren Schläuchen begleitet (Fig. 16, 17. lct. Fig. 20), die bereits von Moldenhawer, ihrem Entdecker, sehr genau beschrieben und abgebildet wurden [2]).

---

1) Vergl. über die Entwickelung ähnlicher Gebilde: Sanio, Bot. Ztg. 1864. p. 198.

2) Moldenhawer, Beiträge p. 134 ff. T. V. Fig. 8—10.

Vor ihm waren sie ganz übersehen, wahrscheinlich, weil ihr Inhalt bei jüngeren Pflanzen ein fast farbloser oder schwach weisslicher Saft ist, und erst mit dem Alter oder nach längerem Liegen an der Luft, oder nach Maceration in Wasser, Behandeln mit Kali u. s. w. eine gelb- oder rothbraune Farbe annimmt. Moldenhawer bezeichnet sie als „eigenthümthümliche Gefässe“ (Milchsaftgefässe), und wies namentlich an ihnen das Vorhandensein einer Membran bei derartigen Gebilden und die Entstehung der Schläuche durch Verschmelzen von Zellen nach. Es findet sich der Milchsaft übrigens auch in einzelnen, zerstreuten Zellen des Parenchyms, im Mark, wie in der Rinde (Fig. 17 plct.), ähnlich wie bei vielen Scitamineen die Behälter des Harzes, Oeles u. s. w.

Moldenhawer theilt auch eine von Fourcroy und Vauquelin ausgeführte Analyse dieses Saftes, der beim Durchschneiden des Stammes oder eines Blattes von selbst ausfliesst, mit [1]).

Es findet sich derselbe aber nicht blos im Stamme und in den Blättern, sondern ebenso reichlich in den Nebenwurzeln, dem Blüthenstiel, den Bracteen, dem Perigon, ja sogar in den Staubgefässen und dem Griffel und, wie Herr Prof. Karsten bereits nachgewiesen, auch im Fruchtknoten. Ich fand bei *Musa Ensete* (Blattscheiden), *M. ornata* Roxb. (Blüthenstiel und Bracteen), *M. sapientum* L. (Blattscheiden und Blüthenstiel) den ausgeflossenen Saft übrigens im Gegensatz zu Fourcroy und Vauquelin sehr arm an Salpeter, dagegen desto reicher an Chlorkalium und oxalsaurem Kali. Die Reaction war sauer, der Geschmack bitter, stark adstringirend.

---

1) Annales du Muséum d'hist. nat. T. IX. Paris 1807. — Die weitere Literatur über Saft-Analysen siehe bei Rochleder, Chemie u. Phys. d. Pflanzen. 1858. p. 84.

Auf Zusatz von Eisenvitriol trat eine tief dunkelblaue, mitunter mehr blaugrüne Färbung ein, der Beweis also von starkem Gehalt an Gerbsäure.

Es ist merkwürdig, dass das reichliche Vorkommen derselben hier von Botanikern so wenig beachtet worden. Nur Herr Prof. Karsten [1]) hat vor einigen Jahren die Gerbstoff führenden Milchgefässe in Blatt und Fruchtknoten der *Musa sapientum* genauer beschrieben, wenngleich die Behälter nicht Milchsaftgefässe genannt werden, und neuerdings erwähnt Trécul ihrer in seiner Arbeit über das Vorkommen des Tannins in den Leguminosen [2]).

Herr Prof. Karsten beobachtete ähnliche Gerbstoff führende Milchgefässe bei *Colocasia esculenta*, *Dieffenbachia Seguiera* und an verschiedenen *Philodendren;* Trécul fand, dass bei nahe verwandten Pflanzen dieselben Gefässe oft ganz verschiedenen Inhalt haben. So ist der Saft z. B. bei *Mimosa sensitiva* gerbstoffhaltig, bei *M. prostrata* bloss milchig, bei *M. pudica* keins von beiden. Bei mehreren Musen fand ich mitunter sogar in derselben Schlauchreihe einzelne Schläuche sich bläuen, andere nicht, ohne dass äusserlich ein Unterschied zu bemerken war.

Der frische Milchsaft erscheint aus allen Theilen der Pflanze unter dem Mikroscop ganz so, wie Herr Prof. Karsten es für die Gerbstoffzellen des Fruchtknotens beschrieben; er besteht nämlich aus einer farblosen Flüssigkeit, in der zahlreiche, durchsichtige Bläschen schwimmen, und wegen dieser suspendirten Kügelchen erhält er makroscopisch auch die weisse Farbe.

---

1) Karsten, das Vorkommen der Gerbsäure in den Pflanzen. Monatsber. d. Berl. Ak. 2. Febr. 1857. p. 71.

2) Ann. d. sc. nat. Serie V. Botanique. Tom. IV. 1865. p. 378.

Bei *M. Cavendishii* war der Saft im Blattstiel weniger reich an Bläschen, enthielt dagegen mehr feinkörnige Bestandtheile.

Auf Zusatz von Eisenvitriol gerinnt das Ganze zu einer zäh faserigen, schwarzblauen Masse, allein die Bläschen bleiben ungefärbt. Sie zeigen sich gegen die meisten Reagentien ganz indifferent, lösen sich auch nicht in Alkohol, Benzol oder Aether, wohl aber in Terpentinöl, und bestehen somit aus einer eigenthümlichen, harz- oder gummiartigen Substanz. In den älteren Theilen der Pflanzen findet sich der erhärtete Milchsaft als dunkel rothbraunes Harz, in welchem jedoch noch immer die Bläschen deutlich zu erkennen sind.

Wegen dieser an und für sich schon bräunlichen Färbung eignet sich das sonst so vortreffliche, von Sanio[1]) angegebene Reagens auf Gerbsäure, das doppelt chromsaure Kali, hier zum eigentlichen Nachweis nicht, wohl aber kann man damit sehr gut durch längeres Imprägniren den Saft erhärten.

In Bezug auf die Form der Milchsaftgefässe kommen alle möglichen Uebergänge zwischen einfachen, rundlichen oder tonnenförmigen Zellen und längeren Schläuchen vor. Der beste Beweis, dass letztere aus ersteren durch Resorption der Querwände hervorgehen!

Im Rhizom, wo die Internodien sehr kurz sind, haben auch die Milchgefässe eine geringe Längsausdehnung, und sind in den untersten Theilen desselben sogar in *radialer* Richtung am weitesten (Fig. 20), ähnlich wie das Parenchym an diesen Stellen. Im Allgemeinen aber sind sie hier bauchig, 0,358 — 0,426 mm. lang und 0,146 — 0,157 mm. breit;

---

1) Sanio, einige Bemerkungen über den Gerbstoff. Bot. Ztg. 1863 p. 17.

in den oberen Theilen mehr gestreckt, 0,487 — 0,738 mm. lang und 0,082 — 0,126 mm. breit.

Schacht nennt diese Behälter Milchsaft*gänge*, weil ihnen, ähnlich wie denen von *Alisma*, *Rhus* u. s. w., die eigene Membran fehle [1]); allein entweder hat Schacht sich dadurch täuschen lassen, dass nach dem Kochen mit Kali sich die ohnehin so dünne Membran der in ihrem Inhalt dann zusammengefallenen Gefässe eng an das benachbarte Parenchym anlegt, oder er hat den zufällig beim Schnitt aus einem Behälter ausgeflossenen und in die Intercellularräume eingedrungenen Inhalt nach dem Gerinnen für Milchsaftgänge angesehen. Man sieht aber namentlich an Stellen, wo die Behälter entleert sind, die Membran sehr deutlich (Fig. 17 lct.').

Bei Stücken des Rhizoms verschiedener Musen, die längere Zeit trocken oder in Spiritus aufbewahrt waren, fand ich den erhärteten Saft, ähnlich wie Hanstein es für *Sambucus Ebulus* und *nigra* beschreibt [2]), in kurze, walzenförmige, scharfkantige Stücke zersprungen. Diese fallen beim Schneiden sehr leicht heraus und können auch Veranlassung zu Täuschungen geben, da sie im Ganzen doch noch die Form der einzelnen Zellen besitzen.

Hanstein glaubt die von Herrn Prof. Karsten beschriebenen Behälter (aus dem Blatt oder auch aus der Frucht?), so wie die von demselben bei vielen Palmenwurzeln, Farnen und bei *Cecropia peltata* gefundenen und als „Gummifasern" [3]) bezeichneten Organe mit zu den von ihm entdeckten *Schlauchgefässen* rechnen zu dürfen [4]). Für

1) Schacht, Lehrb. II. p. 562.

2) Hanstein, Milchsaftgefässe p. 20.

3) Karsten, Veget. p. 59 ff.

4) Hanstein l. c. p. 43.

Musa aber möchte ich es doch für richtiger halten, sie wie bisher als Milchsaftgefässe und zwar als gerbstoffhaltige zu bezeichnen, da sie, wenn auch meist im Parenchym liegend, doch stets, wie bei den Aroideen, die Gefässbündel begleiten, und also nicht bloss in den äusseren Parenchymlagen, wie die Schlauchgefässe, vorkommen.

Höchstens dürften sie deren kleinerer Abtheilung, die (wie bei *Allium Cepa* u. s. w.) keine Raphiden, sondern Milchsaft enthalten, beizuzählen sein. Am besten wäre es vielleicht, da unter Milchsaft, wie Boehm sehr richtig bemerkt [1]), so vielerlei zu verstehen ist, sie „Gerbstoffbehälter" zu nennen.

In Bezug auf ihr anatomisches Verhalten schliessen sie sich sehr den Milchsaftgefässen der Papaveraceen (*Chelidonium* und *Sanguinaria*) an, nur sind fast nie Verästelungen vorhanden, und wenn auch im unteren Theil des Rhizoms die perlschnurförmigen Reihen oft ein sehr ähnliches Bild wie die aus der Wurzel von *Sanguinaria* [2]) zeigen, so sind es doch selten Verzweigungen, sondern nur Durchkreuzungen oder Verflechtungen.

Die Bewegung des ausfliessenden Milchsaftes sah ich nur einmal bei *Musa Ensete* und einmal bei *M. Cavendishii*, bei welch letzterer sich zwischen 2 Milchsaftgefässen sogar ein Schleimpfropf bildete. Ob die Quer-Membran zerrissen, oder ob der Saft durch eine Art Siebpore durchgeflossen, liess sich nicht sicher entscheiden.

Die Bewegung war nicht stossweise, wie Moldenhawer angiebt, sondern stetig.

---

1) Boehm, Sind die Bastfasern Zellen oder Zellfusionen? Sitzungsber. der k. k. Akad. d. W. Math.-nat. Cl. Bd. LIII. 1866. p. 41.

2) Hanstein l. c. T. 1. Fig. 9.

B. Die Wurzeln.

Die (Seiten-) Wurzeln ähneln in Bezug auf ihren Ursprung und ihren Bau denen der meisten Monocotyledonen so sehr, dass ich die Angaben Mohl's für die Palmen [1]) auch hier fast durchgängig wieder gefunden und daher, zumal nach den oben angegebenen Untersuchungen Caspary's, nicht viel hinzuzufügen habe.

Im Verhältniss zum Stamme sind hier alle Theile bedeutend mehr verdickt, die prosenchymatischen Zellen dicht getüpfelt; das Parenchym der Innenrinde enger und langgezogener als im Stamm.

Ein eigentlicher Marktheil ist kaum zu unterscheiden, da die grossen Leiter- und Leiternetzgefässe in radialen, aber etwas unregelmässigen Reihen bis in's Centrum der ganzen Wurzel reichen.

Der Querschnitt entspricht ziemlich dem von *Smilax* bei Schleiden [2]) und noch mehr dem von *Dracaena* bei Schacht [3]), denn auch hier ist eine nur an der Innenseite verdickte Schutzscheide vorhanden; die einzelnen, tangential gestreckten Zellen derselben sind aber hier porös verdickt. Höchst merkwürdig ist, dass diese Schutzscheide, so weit die Wurzel noch nicht aus dem Stamme ausgetreten, nicht verholzt ist, sondern auf den radialen Wänden ihrer Zellen den durch Wellung der Seitenwände entstehenden bekannten dunklen Punkt [4]) ziemlich deutlich erkennen lässt.

---

1) Verm. Schriften p. 156 ff.

2) Bot. Pharmacog. p. 72. Fig. 3 ff. Vergl. Schacht's Lehrb. II. p. 172. Fig. 166.

3) Lehrbuch. T. V. Fig. 11.

4) Caspary, Schutzscheide; Pringsheim. IV. p. 101 ff.

Selbst 6 mm. dicke Wurzeln zeigten noch diesen Zustand, während 2 mm. starke, ausgetretene der jungen Ensete bereits in der Schutzscheide stark verholzt waren.

Besonders auffallend sind noch in der Wurzel die unter dem Namen Thyllen bekannten Zellwucherungen in den Gefässen, die hier fast jedes derselben dicht erfüllen und die von dem ungenannten Untersucher jener Gebilde auch schon bei *M. paradisiaca* erwähnt werden [1]).

Im Stamme selbst fand ich nur einzelne Gefässzellen mit Thyllen, und konnte in diesen, wie in denen der Wurzel nur selten einen Zellkern unterscheiden; Amylum fand ich nie.

Die Wurzelhaare, welche sich namentlich an den Würzelchen der Keimpflanze reichlich fanden, sind immer einzellig. An den dicken Wurzeln ist die Aussenrinde verkorkt, und unter dieser Korkschicht zeigen sich radial in einen Kreis gestellte Lücken im Zellgewebe, was Mohl auch für die Palmen erwähnt.

C. Das Blatt.

1. Stellung der Gefässe.

Sehr interessant ist die Veränderung, welche in den Hauptgefässbündeln des Stammes bei ihrem Eintritt in die Blattscheide vor sich geht. Schon kurz zuvor stellen sich nämlich die Gefässzellen in eine radiale Reihe hinter einander, wobei anfangs die meisten, abgesehen von den ganz engen, ziemlich gleiche Grösse behalten. Allein bald wird die vorletzte Gefässzelle (an der innern Seite) besonders mächtig und alle anderen bleiben mehr oder weniger im Wachsthum zurück.

1) Bot. Ztg. 1845. p. 225.

Die innerste Gefässzelle ist wiederum das Ringgefäss, die gross gewordene, weite Zelle vor ihr entweder ein reines Spiralgefäss oder ein Schraubennetzgefäss, und überhaupt der Bau der einzelnen Elemente eines Bündels ganz wie im Verlauf durch den Stamm.

Am schönsten findet sich diese eigenthümliche Stellung auf den Längsscheidewänden zwischen den Luftlücken ausgesprochen, und hier ist auch der hinter den Gefässen liegende Abschnitt des Holztheils so stark entwickelt, dass er dem Phloemtheil an Grösse fast gleich kommt. Beide bilden aber zwei fast ganz isolirte Bündel, die nur durch die Reihe der Gefässe verbunden sind, und auf diese Weise ensteht die so characteristische Form der Bündel, von der Mohl bereits in seiner Palmen-Anatomie eine Abbildung gegeben [1]).

Die kleinen Spiralgefässe geben hier, wie im Stamme, Verbindungsäste zu benachbarten ab. Ueber die Stellung der Milchgefässe zu den Gefässbündeln finden sich bei Moldenhawer genaue Angaben, doch ist sie nicht ganz so regelmässig, wie er sagt. Meist sind drei in unmittelbarer Nähe eines Bündels.

2. Das Parenchym.

Das Parenchym in Blattscheide und Stiel ist dem des Stammes ganz ähnlich und zeigt besonders gut auf Querschnitten die grossen, dünnwandigen Stellen (Fig. 18 *m*.). Das Chlorophyll ist sehr sparsam, und findet sich am meisten in der 3. und 4. Zellreihe unter der Epidermis.

Stärke ist ebenfalls wenig vorhanden, dafür finden sich aber desto reichlicher Krystalle, und zwar theils in Form

1) Mohl l. c. Tab. G. Fig. 3. — Vermischte Schriften p. 148. — Vergl. auch Schleiden, Grundzüge. III. 1. Aufl. p. 178. und unsere Fig. 21 (Blattspreite), wo sich ähnliche Verhältnisse finden.

von Raphiden, theils als klinorhombische Tafeln u. s. w. Sie liegen oft zu mehreren in einer Zelle, seltener zu Drusen vereinigt, nicht bloss in der Nähe der Gefässbündel, wie bei vielen anderen Scitamineen, sondern durch das ganze Parenchym zerstreut, am dichtesten im sternförmigen Gewebe der Querwände [1]).

Es sind über diese Krystalle, die vielfach früher wegen der häufigen Zwillingsformen für Gyps gehalten wurden [2]), schon so viele Untersuchungen bekannt gemacht, dass ich mich darauf beschränke, hier auf die vortreffliche Arbeit von Holzner, der auch die Literatur sehr vollständig angiebt, zu verweisen [3]).

Nur kurz will ich bemerken, dass der oxalsaure Kalk — und aus solchem bestehen diese, wie wohl die meisten Pflanzenkrystalle — je nach dem Wassergehalt im quadratischen System

$$\left.\begin{matrix}CaO\\CaO\end{matrix}\right\} C_4O_6 + 6\,aq.$$ oder im klinorhombischen

$$\left.\begin{matrix}CaO\\CaO\end{matrix}\right\} C_4O_6 + 4\,aq.$$ krystallisirt. Ersteres bei langsamer, letzteres bei schnellerer Ausscheidung. Bei *Musa* kommen besonders die klinorhombischen Formen vor, die sich alle auf ein schiefes rhombisches Prisma (Hendyoëder) als Stammform zurückführen lassen. Durch Verkürzung der Hauptachse entstehen klinorhombische Tafeln, welche in Combination mit den klinodiagnalen Flächen bei allen Bananen die häufigsten sind. Ausserdem kommen Hendyoëder mit klinodiagonalen Flächen, so wie Zwillinge, deren Drehungsfläche die Basis ist, vor.

---

1) Vergl. Morren l. c. p. 185.

2) Schleiden, Grundzüge. III. 1. Aufl. p. 170. Fig. 5.

3) Holzner, Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen. Flora 1864. p. 273 u. 556.

Sanio, der ebenfalls treffliche Untersuchungen über Krystalle anstellte, fand sehr ähnliche bei den Piperaceen [1]).

3. Die Luftlücken.

Die Luftlücken entstehen schon sehr früh im Parenchym der jüngsten Blätter des Vegetationskegels durch Auseinanderweichen der Zellen und nicht, wie Moldenhawer angegeben [2]), durch Resorption [3]).

An den Rändern der Querwände werden die bekannten sternförmigen Zellen dieser letzteren allmählig wieder rundlich und gehen in das, die ganzen Luftlücken an den übrigen Stellen umkleidende gewöhliche Parenchym über. Durch die dickeren Scheidewände sieht man sehr deutlich Gefässbündel verlaufen, was meines Wissens bei derartigen Gebilden noch nicht bekannt ist. Die Gefässe derselben sind Zweige der engeren Spiralgefässe aus den Bündeln der Innen- oder Aussenwand der Blattscheide, und der Verlauf derselben ist daher auf den Querwänden vorzüglich radial. Die Gefässbündel der Längsscheidewände zwischen den Luftlücken sah ich keine Zweige abgeben.

Schon mit blossem Auge erblickt man auf den Querwänden eine Menge glitzernder Punkte, und diese erweisen sich unter dem Mikroscop als ebenso viele Raphidenbündel führende Zellen, die frei in die Luftlücke hineinragen, ähnlich wie Hanstein das für *Limnocharis* angiebt [4]). Sie messen 0,090—0,113 mm. Länge und 0,003 mm. Breite [5]).

---

1) Sanio, endogene Gefässbündelbildung. Bot. Ztg. 1864. p. 197 ff.

2) Moldenhawer's Beiträge p. 162 ff.

3) Vergl. über die Entwickelung von Luftlücken, Milchsaftgefässen u. s. w. Frank, Entstehung d. Intercellularräume. Habilitationsschrift. Leipzig. 28. Janr. 1867.

4) Hanstein l. c. p. 42.

5) Vergl. Morren l. c. p. 185 ff.

4. Die Blattspreite.

Die Blattspreite zeigt auf einem mit der Peripherie parallelen Querschnitt (Fig. 21.) einen sehr zierlichen Bau, indem auch hier regelmässige, in Längsreihen zwischen den Bogennerven verlaufende Luftlücken sich befinden, die man schon erkennt, wenn man ein Blatt gegen das Licht hält.

Allen Blättern mit bogennervigem Geäder scheint eine solche Regelmässigkeit in der Anordnung der Lufthöhlen zuzukommen, auch bei *Pandanus* u. s. w. ist es bekannt. — Während in der Blattscheide und den Bracteen, wo sie ebenfalls vorkommen — die Luftlücken mehr der Innenseite zugekehrt sind, finden sie sich, entsprechend der gewöhnlichen Lage der Lufthöhlen, hier näher an der äussern (untern) Seite des Blattes (Fig. 21 *ae*.).

Die Cuticula ist nur sehr schwach entwickelt. Unter ihr liegt an der Oberseite des Blattes eine Epidermis aus flachen, 4 — 6-eckigen, abgeschrägten, in der Richtung von der Mittelrippe nach der Peripherie langgestreckten Zellen, 0,052 — 0,078 mm. r. 0,0156 — 0,0208 mm. tg. 0,014 mm. v. (Fig. 21 *e*). Auch die Oberhaut des Stammes ist ähnlich gebaut. Auf diese folgt nach innen eine Schicht viel grösserer, gleichfalls eckiger und tangential gestreckter, dünnwandiger Zellen (*b*) (0,078 mm. — 0,089 t. 0,052 mm. r. 0,037 — 0,045 mm. v.), und darauf die chlorophyllführende Pallisadenschicht *c* in einer Dicke von 0,060 mm., deren einzelne Zellen nur 0,0075 mm. breit sind. Meistens ist unter ihr noch eine ähnliche (*d*) aus etwas kürzeren Zellen, die ebenfalls Chlorophyll führen und fast unmittelbar an die Luftlücken grenzen. Nur eine Reihe kleiner, rundlicher, von oben nach unten etwas abgeplatteter Zellen (*f*), die die Luftlücken ringsum auskleiden und oft Chlorophyll enthalten, trennt sie noch von diesen.

Die Luftlücken (*ae*) selbst sind tangential gestreckt, wie die des Blattstiels, und messen 0,225—0,30 mm. t. 0,150—0,225 mm. r. und 0,097—0,112 mm. v. Während die Längsscheidewände zwischen denselben durch die Bogennerven gebildet werden, bestehen die Querwände aus tangential gestrecktem Parenchym, das aber oft auch von einem zarten Gefässbündel durchzogen ist, der zwei benachbarte Nerven verbindet. Die Raphidenzellen, welche auch hier oft frei in das Lumen der Luftlücken hineinragen, sind ähnlich wie in der Blattscheide.

Unterhalb der Luftlücken findet sich zunächst die sie auskleidende Schicht (*f*) wieder, dann meist zwei Reihen kleinerer ähnlicher Zellen und darauf eine Reihe tangential gestreckter (*b'*), entsprechend den weiten dünnwandigen (*b*) der Oberseite, aber nur 0,030 — 0,037 mm. lang (t.) und 0,015 mm. dick (v.). Auf diese folgt die Epidermis der Unterseite (*e'*), welche etwas kleinere Zellen als die der Oberseite hat. Auf dem Flächenschnitt zeigt sie freilich ein ganz anderes Ansehen, da sie dicht mit Spaltöffnungen besetzt ist.

Die Spaltöffnungen (*s*) liegen hier in 4 — 6 Längsreihen zwischen je 2 Nerven und stehen so gedrängt, dass ich 260 auf 1 □mm. zählen konnte, während auf der Oberseite nur 7 auf 1 □mm. kommen.

Bei *Canna gigantea* Red. fand Weiss dagegen: Oberseite 42, Unterseite 120; *C. variegata* Bouché: Oberseite 9, Unterseite 74 auf 1 □mm. [1]).

Die Gefässbündel haben einen stark entwickelten Bastheil (*m.*) und an den grösseren Nerven einen noch stärkeren Holztheil (*n.*). Beide sind auch hier getrennt und nur durch

1) Weiss, Spaltöffnungen. — Pringsheim's Jahrb. IV. p. 125 ff.

1—3 Spiralgefässe (g) verbunden, ähnlich wie in der Blattscheide. Zu jeder Seite des Bündels, ungefähr in der Mitte, verläuft 1 Milchsaftgefäss, seltener 2 (lct.).

Gegen die Peripherie des Blattes hin laufen alle Gefässbündel zu einem einzigen Randnerven zusammen, die Luftlücken hören zuletzt auf, die Zellenlagen des Parenchyms werden weniger und endlich, am zarthäutigen Saume, ist die Chlorophyllschicht ganz verschwunden, auch die übrigen Schichten keilen sich immer mehr aus, und der äusserste Rand des Blattes besteht nur noch aus der Epidermis. Nach Kraus[1]) soll der Blattrand bei *Musa*, wie der von *Eucalyptus* aus Collenchym bestehen. Ich möchte jedoch, da diese Gewebeform bei den Bananen fast gar nicht entwickelt scheint, auch hier eine solche nicht annehmen. — In ähnlicher Weise wie der durchsichtige Saum ist auch die zarte, rankenartige Spitze gebildet.

D. Die Bracteen.

Wie schon bemerkt, stimmen die Bracteen auch in ihrem anatomischen Verhalten fast ganz mit den Blattscheiden überein. Sie zeichnen sich bei allen Musen durch die fast regelmässig zu 4 die Gefässbündel begleitenden Milchgefässe aus, von denen sich ausserdem noch eine Reihe in der Nähe der Aussenwand findet. Regelmässige Luftlücken sind auch hier vorhanden und werden beim Welken der Bracteen leicht sichtbar. Die Deckblätter der Ensete unterscheiden sich von denen der meisten übrigen Musen mit überhangendem Blüthenkolben nur, wie schon angegeben, durch die Schwäche des wachsartigen Ueberzugs der Aussenseite und durch die grössere Schlaffheit.

1) Bau der Cycadeen-Fiedern, Pringsheim's Jahrb. IV. p. 308. Anmerkung.

E. Die Blüthe.

A. Das Perigon.

Schacht hat bereits die Entwickelungsgeschichte der Blüthe bildlich dargestellt [1]) und gezeigt, dass alle 6 Perigontheile anfangs nicht verwachsen sind. Ich fand bei *Ensete* es ganz ähnlich; der jüngste Zustand, den ich am Vegetationskegel beobachten konnte (Fig. 22), zeigte die 3 innern Perigonblätter (*i*—*i''*) noch als Warzen, die 3 innern Staubgefässe und die 3 Fruchtblätter noch gar nicht entwickelt.

B. Der Pollen.

Der Pollen (Fig. 9 *a.* u. *b.*) stimmt in Bezug auf seine kugelige Gestalt ganz mit dem der anderen Bananen überein, unterscheidet sich aber wesentlich, wie bereits oben angedeutet, dadurch, dass er mit zahlreichen (bis 50) kurzen, warzenförmigen Erhebungen besetzt ist und dadurch höckerig erscheint, während sonst von Musen nur glatter Pollen bekannt ist. Die Grösse der Pollenkörner ist wie bei *Canna*, *Calathea*, *Strelitzia*, *Phrynium* und wohl bei allen *Scitamineen* so bedeutend (0,105 — 0,155 mm.), dass man fast schon mit blossem Auge die einzelnen gelben Körner erkennt. Ich versuchte daher eine Zählung, und fand in der Mitte der Antheren auf 1 mm. in einem halben Beutel durchschnittlich 244 (bei *Musa ornata* Roxb., wo die Körner wegen der fehlenden Höcker durchgehends etwas kleiner, 260), und dies würde für eine Anthere mittlerer Grösse von 26 mm. Länge in beiden Hälf-

---

1) Schacht, Madeira und Teneriffa. T. II. Fig. 3—5.

ten 12,688 Pollenkörner ergeben, (bei *M. ornata* mit 18 mm. langen Antheren 9360), vorausgesetzt, dass oben und unten in einem Fach ebenso viele wie in der Mitte sind, was zwar, streng genommen, nicht ganz richtig ist. Nimmt man nur 12,000 an und lässt das 6te, kleinere Staubgefäss ganz unberücksichtigt, so würden sich für die 5 übrigen Antheren einer Blüthe 60,000, für sämmtliche 13,000 Blüthen aber über 1100 Millionen Körner ergeben! Hier sind die wenigen unteren, weiblichen Blüthen freilich mitgerechnet, was jedoch ohne grossen Fehler geschehen kann.

Die Pollenkörner treiben, wie die aller Musen, sehr leicht Schläuche, wenn man sie in mässig concentrirte Gummilösung bringt (Zuckerwasser ist weniger günstig).

In einem Falle fand sich schon nach $1\frac{1}{2}$ Stunden ein Schlauch, sonst meist nach 6 — 24 Stunden. Uebrigens scheinen schon in der Anthere sich Schläuche zu bilden, wie bei *Strelitzia* und *Limodorum* (Schacht, Pringsh. Jahrb. II. p. 148); wenigstens fand ich öfter in den Körnern der in verdünntem Spiritus aufbewahrten letzten Blüthen ziemlich lange Schläuche entwickelt, und dass diese sich erst im Spiritus gebildet haben sollten, ist nicht anzunehmen.

Die Schläuche erreichten zum Theil im Gummiwasser eine bedeutende Länge (bei *Ensete* bis 2,4 mm.). An einem Schlauch von *M. ornata* Roxb. beobachtete ich auch sehr deutlich die Bewegung des Saftstromes, was meines Wissens bei künstlich erzeugten Schläuchen noch nicht bekannt ist. Die Bewegung war aber langsam, 0,014 mm. per Minute. — Bestimmte Austrittsstellen für den Schlauch sind bei keiner *Musa* zu bemerken. Schacht giebt zwar eine solche in seinem Lehrb. II. p. 366 an, desgleichen für *Strelitzia;* bei letzterer spricht er aber in Pringsh. Jahrb. II. p. 135 bestimmt das Fehlen aus.

Die Pollenkörner der *Musa*-Arten gehören nach Fritzsche [1]) und Schacht [2]) zu den seltneren, die wie bei *Canna*, *Phrynium* (und vielleicht allen Scitamineen?) eine äusserst zarte Exine, dagegen eine dicke Intine haben (Fig. 9 *a* und *b*, *e*, *i*). — Bei Behandlung zarter Querschnitte mit verschiedenen Reagentien, namentlich Chromsäure oder Chlorzinkjod, erkennt man aber, da sich die Fovilla dann gewöhnlich zusammenzieht, eng um die Letztere gelagert, noch eine zarte, doppelt contourirte, innerste Membran (Fig. 9 *b*, *i'*), die auch schon Fritzsche (l. c.) gesehen zu haben scheint. Die nähere Ausführung dieser Verhältnisse behalte ich mir für eine spätere Gelegenheit vor, zumal zu der endgiltigen Feststellung noch mehr vergleichende Untersuchungen nöthig sind. Nur will ich hier noch bemerken, dass die dicke, mittlere Schicht (Schacht's Intine) sich, wie auch bei *Canna*, nicht durch Chlorzinkjod bläut.

C. Der Fruchtknoten.

1. *Die Nectarien.* Bisher wurde immer die Oberlippe als das Organ angesehen, welches so reichlich den Honig absondert [3]); da aber Brongniart bei mehreren Familien der *Monocotyledonen* und so auch bei *Strelitzia* Honigbehälter auf den Scheidewänden des Fruchtknotens nachgewiesen [4]), so wurde ich veranlasst, auch bei *Musa* auf diesen Punkt mein Augenmerk zu richten, und es gelang mir, bei mehreren

---

1) Ueber den Pollen. Petersburg 1837. Fig. 65.

2) Pringsh. II. p. 149.

3) Kurr, Untersuchung über d. Bedeutung d. Nect. Stuttgart 1833. p. 26.

4) Ann. d. sc. nat. 4. Ser. Bot. Tom. 2. Cah. No. 5.

Arten ähnliche Verhältnisse zu finden. (*Ensete* konnte ich leider nicht mehr darauf untersuchen.) Bei *M. discolor* glückte es mir sogar, durch die nach Sachs modificirte Trommer'sche Zuckerprobe [1]) den Honig chemisch nachzuweisen.

Die genannten Behälter erscheinen bei *Musa* als 3 in der Richtung der Scheidewände liegende Spalten, die in der Achse zusammenstossen. Auf einem Querschnitt durch den obersten Theil des Fruchtknotens, der noch die Basis des Griffels mit trifft, sind sie eng und kurz (Fig. 23), etwas weiter unten vergrössern sie sich aber und verästeln sich (Fig. 24), so dass sie hier, wo die Fächer noch nicht entwickelt sind, fast den ganzen innern Raum des Fruchtknotens einnehmen. Ihre Wände sind sehr unregelmässig ausgebuchtet und mit zarten Drüsenhaaren besetzt, die aus mehreren Zellen gebildet sind (Fig. 26), und die eigentlichen Absonderungen bilden.

Weiter unten, wo die Höhlen des Fruchtknotens auftreten, werden die Spalten wieder kürzer und finden sich nur noch in der Achse (Fig. 25), wo sie ungefähr in $^2/_3$ der ganzen Fruchtknotenlänge (von oben gerechnet) verschwinden.

Sie erscheinen daher mit ihren vielfachen Ausbuchtungen auf dem Längsschnitte etwa wie ein Trichter, der in das Fruchtknotengewebe eingesenkt ist (Fig. 27), und der sogenannte verkümmerte Fruchtknoten der männlichen Blüthen (Fig. 28 g.) ist eigentlich weiter nichts, als das Nectarium der weiblichen. Auch er sondert ebenso reichlich Honig ab.

---

1) Sachs, Flora 1862. p. 289. — Pringsh. III. p. 187.

Da alle 3 Spalten in der Mitte mit einander communiciren, so ergiesst sich der Saft nur aus der der Oberlippe zugewandten nach aussen, (für die beiden seitlichen konnte ich wenigstens nie deutliche Oeffnungen erkennen) und zwar ist die Ausmündungsstelle an der Basis des Griffels, in einer tiefen, der Oberlippe zugewendeten Furche desselben (Fig. 23, 28 *p*.). Auf dem Längsschnitt erkennt man mitunter deutlich, wie der Griffel an dieser Stelle etwas eingebuchtet ist, und so ein wirklicher Kanal entsteht (Fig. 27 *p*.). Auch bei einigen Marantaceen (*Phrynium violaceum*, *Calathea grandiflora* und *Maranta sanguinea* glaube ich ähnliche Drüsen gefunden zu haben, es fehlt mir aber augenblicklich an Material zu weiterer Untersuchung. Einer freundlichen Mittheilung des Herrn Prof. Körnicke zufolge sind bei getrockneten Exemplaren die Fruchtknoten-Scheidewände der Marantaceen meist gespalten, und auch dieser Umstand möchte für das Vorhandensein sprechen.

2. *Die Stärke.* Die Stärkekörner, welche sich in den Zellen des unreifen Fruchtknotens sehr reichlich finden, sind viel kleiner als die im Stamm, im Allgemeinen aber von derselben abgeplatteten Form. So auffallend lang, wie Crüger sie bei *Musa paradisiaca* aus der Rinde der Frucht abbildet [1]), fand ich sie bei derselben Species nicht; sie waren im äussern und innern Theile der Frucht von gleicher Gestalt.

3. *Das sogenannte Haarkissen*, in dem die Ovula eingebettet liegen, besteht aus einem dichten Filz von durchsichtigen, dünnwandigen, langgestreckten Zellen, die ganz wie Pilzfäden erscheinen. Legt man einen längsdurchschnit-

---

1) Bot. Ztg. 1854. Taf. II. Fig. *e*, *f*.

tenen Fruchtknoten einen Tag in Wasser, so quellen diese Fäden als dicke Gallertmasse 3 — 4 mm. hoch hervor, und sie sind es jedenfalls, die die Gallertsäure, welche in den reifen Früchten gefunden [1]), liefern.

In den einzelnen Gliederzellen, die eine Länge von 0,005 bis 0,136 mm. und eine Breite von 0,012 bis 0,019 mm. haben, fand ich eigenthümliche octaëderähnliche Gebilde von ausserordentlicher Kleinheit, die sich gegen Reagentien weder als oxalsaurer Kalk, noch als Phytokrystallin verhielten, und die daher auch noch der weiteren Untersuchung bedürfen.

F. Der Same.

Die Zellen der *Samenschale* sind stark verdickt und nur an dem dem Nabel gegenüberliegenden Vorsprunge dünnwandiger. Die äusserste Zellschicht, welche den schülferigen, fast silbergrauen Ueberzug bildet, besteht aus flachen Zellen, die bei der Ansicht von oben fast regelmässige Sechsecke bilden, ähnlich den Facetten eines Insecten-Auges. Fast der ganze übrige Theil der Schale ist aus langgestreckten Zellen zusammengesetzt, die der Oberfläche parallel liegen und mit spitzen Enden auf einander stossen; nur die Innenfläche weicht hiervon ab. Sie wird durch eine schmale Lage einer durchsichtigen, fast homogenen Substanz gebildet, die sich durch ihre Resistenz gegen concentrirte Schwefelsäure und ihre Löslichkeit in kochendem Kali als eine Art Cuticularstoff erweist.

---

1) Boussingault, Journ. d. Chim. med. Juin 1836. p. 296. Ausz. Pharm. Centralbl. 1836. Nr. 44.

Das *Perisperm* ist in seinen Zellen dicht mit Stärkekörnern erfüllt, die aber von denen des Stammes und der Frucht sich wesentlich dadurch unterscheiden, dass sie nicht einfach, sondern zusammengesetzt sind. In der Mitte jeder Zelle liegt ein grosses, aus vielen kleineren bestehendes Korn, während an den Seiten die bereits abgelösten, meist rundlichen Theilkörner sich befinden.

Der *Embryo* enthält reichlich Oel und stickstoffhaltige Substanzen. — Höchst auffallend war mir seine spangrüne Färbung, herrührend von Körnchen, die nach Art des Chlorophylls sich reichlich in den Zellen fanden. Auf Zusatz von Säuren, namentlich Salzsäure, wurde die Farbe schön orange, fast ziegelroth, und wäre demnach hier vielleicht Phycochrom anzunehmen. Gewiss ein einzig dastehender Fall! — Da mir jedoch nur Samen zu Gebote standen, die bereits $1\frac{1}{2}$ Jahr im Spiritus aufbewahrt waren, so bedarf die Sache noch der weitern Untersuchung an frischen Embryonen.

Rückblick.

Betrachten wir zum Schluss noch einmal übersichtlich die wichtigsten anatomischen Verhältnisse der Bananen, so ergiebt sich Folgendes:

1) Das Grundgewebe der Musen ist ein lockeres, saftreiches Parenchym, das häufig ausser gewöhnlichen kleinen Tüpfeln noch grössere verdünnte Stellen in der Membran zeigt.

2) Die Bananen haben, wie wohl alle Scitamineen, 2 von einander fast ganz unabhängige Gefässbündelsysteme: ein centrales und ein peripherisches. Letzteres unterscheidet sich von dem ersteren, abgesehen von dem Verlauf, nur durch den Mangel der Ringgefässe und der abrollbaren Spiralen.

3) Bast und Holz sind dünnwandig und kaum von einander verschieden. Im Blattstiel sind beide nur durch eine Reihe Gefässzellen verbunden.

4) Eigentliche Gefässe kommen allein in der Wurzel vor, in den übrigen Theilen finden sich nur geschlossene Gefässzellen, die oft von ausserordentlicher Weite sind.

5) Der centrale Gefässbündelstrang der Wurzel ist von einer Schutzscheide umgeben. So weit die Wurzel noch nicht das Rindengewebe des Rhizoms durchbrochen hat, ist diese Schutzscheide unverholzt.

6) Die Milchsaftgefässe haben eine deutliche Membran und durchziehen die ganze Pflanze, indem sie meist die Gefässbündel begleiten. In den Theilen, wo die Internodien sehr

verkürzt sind, so wie in der Frucht, sind sie kurz und bauchig, an anderen Stellen länger gestreckt. Ihr Inhalt ist gerbstoffhaltig. — Auch manche zerstreute Parenchymzellen enthalten einen ähnlichen Saft.

7) Die Luftlücken entstehen durch Auseinderweichen der Zellen, und finden sich nicht bloss im Blattstiel, sondern auch in der Blattspreite und den Bracteen.

8) Das sternförmige Gewebe der Scheidewände geht aus gewöhnlichem Parenchym hervor.

9) Die Krystalle der Musaceen sind nicht Gyps, sondern oxalsaurer Kalk, der hier meist klinorhombisch krystallisirt.

10) Die Stärkekörner des Perisperms sind kugelig und zusammengesetzt, die der übrigen Theile abgeplattet und einfach.

11) Die Honigdrüsen liegen nicht an der Oberlippe, sondern in den Spalten der Scheidewände des Fruchtknotens.

12) Der Pollen fast sämmtlicher bekannten Musen ist glatt, nur bei *M. Ensete* zeichnet er sich durch eine warzige Oberfläche aus.

Erklärung der Tafel III.

Vorbemerkung. Bei einigen Figuren sind die Details nach stärkerer Vergrösserung eingetragen, als die nebenstehende Bruchzahl angiebt.

Fig. 1. Längsschnitt durch das Rhizom. *A.* Mark, *B.* Rinde; *a.* unterster, zapfenförmiger Theil, *b.* verkehrt kegelförmiger, *c.* cylindrischer, *d.* bauchiger; *g.* oberer Theil der grossen Gefässbündel, von den Blattnarben bis zur Mitte des Marks laufend; *h.* unterer Theil ähnlicher Bündel, vom Centrum bis zur Peripherie gehend; *pg.* peripherische Gefässbündel; *w.* Wurzeln, *wk.* Wurzelknospe.

Fig. 2. Schema des Verlaufs der Seitennerven im Blatt. *a*, *a'* primäre Seitennerven, *b*, *b'* secundäre, *c*, *c'* tertiäre u. s. w.; *m.* ein Theil der Mittelrippe.

Fig. 3. Diagramm einer Musa-Blüthe. *e* — *e''* die 3 äusseren Perigontheile; *i*, *i'* die beiden inneren, mit ersteren zu einer fünftheiligen Unterlippe verwachsend; *ls.* die freie Oberlippe.

Fig. 4. Weibliche Blüthe. *g.* Fruchtknoten, *sty.* Griffel, *stg.* Narbe, *ls.* Oberlippe, *li.* Unterlippe, *std.* verkümmerte Staubgefässe.

Fig. 5. Unterlippe ausgebreitet; *i*, *i* die beiden inneren Lappen.

Fig. 6. Oberlippe.

Fig. 7. Männliche Blüthe. Bezeichnung wie Fig. 4. *st.* die 5 grossen Staubgefässe, *st'* das 6te innere kleinere.

Fig. 8. Querschnitt der Anthere; *c.* Connectiv, *d.* Linie des Aufspringens, *l.* Fächer.

Fig. 9a. Pollenkorn unter Citronenöl. *e.* dünne Exine, *i.* dicke Intine, *w.* Warzen der Exine.

Fig. 9b. Querschnitt eines Pollenkorns einige Minuten unter Chromsäure. Die dünne Exine *e.* ist schon angegriffen; die Fovilla hat sich von der dicken Intine *i.* zurückgezogen und ist noch mit einer zarten Membran *i'* umgeben.

Fig. 10. Same vom Nabel aus gesehen. Bezeichnung wie Fig. 12.

Fig. 11. Derselbe vom Rücken.

Fig. 12. Längsschnitt durch die Keimpflanze vom 5. Mai 1866. *S.* Same, *a.* Eiweiss (Perisperm), *cp.* Cotyledonarscheide, *d.* verdickte Stelle der Testa (*t.*), *e.* Embryo, *f.* ins Innere vorragender weicherer Fortsatz der Testa, *p.* das Loch im Nabel (*u.*), *r.* Pfahlwurzel(?), *r.a.* Seitenwurzeln. — Ein wenig vergrössert.

Fig. 13. Querschnitt des Samens. Etwas vergrössert. Bezeichnung wie Fig. 12.

Fig. 14. Längsschnitt durch den Embryo; *h.* Hut, *s.* Stiel, *w.* Wärzchen, *r.* Ringfurche.

Fig. 15. Embryo von der Seite gesehen. Bezeichnung wie Fig. 14.

Fig. 16. Querschnitt durch ein sehr grosses Gefässbündel in der Mitte des Stammes. *a.* Ringgefässzelle, *b.* Schrauben- und Schraubennetzgefässzellen, *c.* Leitergefässzellen, *d.* enge Spiralgefässzellen, *e.* Cambiform, die Gefässe umgebend, *f.* ähnliches, (oder Cambium?) die Siebröhren umgebend, *g.* Siebröhren, *l.* Holz, *lb.* Bast, *lct.* gerbstoffhaltige Milchgefässe, *pa.* Parenchym.

Fig. 17. Längsschnitt durch ein ähnliches, etwas kleineres Bündel. Bezeichnung wie Fig. 16. *h.* Siebröhren mit seit-

lichen Siebplatten, *m.* kleine, den Bast umgebende Zellen, *plct.* Parenchymzellen mit Gerbstoff erfüllt.

Fig. 18. Querschnitt durch 2 Parenchymzellen des Blattes. *m.* verdünnte Stelle der Membran, *m'* eine solche zerrissen; *p.* gewöhnliche Tüpfel, *p'* solche in Verbindung mit den verdünnten Stellen.

Fig. 19. Stärkekörner aus dem Rhizom von *M. rosacea* Jacq. (*M. rubra* hort.). *a.* von der Fläche, *b.* von der Kante gesehen.

Fig. 20. Gerbstoffhaltige Milchgefässe aus der Rindenschicht des Stammes, radial gestreckt, wie das Parenchym selbst.

Fig. 21. Querschnitt durch die Blattspreite, parallel mit der Peripherie. *ae.* Luftlücken, *e.* Epidermis der Oberseite, *e'* die der Unterseite, *b.* weite, dünnwandige Zellen oben, *b'* ähnliche, kleinere unten; *c*, *d.* Chlorophyllschichten, *f*, *f'* die die Luftlücken auskleidenden Zellen, *g.* Spiralgefässe, *lct.* Milchgefässe mit Gerbstoff, *m.* der Basttheil, *n.* der Holztheil eines Gefässbündels, *s.* Spaltöffnungszellen.

Fig. 22. Junge Blüthe. *e* — *e''* die 3 äusseren Perigontheile, *i* — *i''* die 3 inneren, *st.* die 3 äusseren Staubgefässe, das Uebrige noch nicht entwickelt.

Fig. 23. Querschnitt des Fruchtknotens von *M. discolor* in der Gegend von *a*, *a.* der Fig. 27, *n.* Nectarien, *p.* Ausflussöffnung für den Honig in der Furche des Griffels; die direct darauf hinführende Spalte hat keine Drüsen-Auskleidung mehr.

Fig. 24 u. 25. Querschnitte durch einen 14 Tage in doppelt chromsaurem Kali gelegenen ♀ Fruchtknoten der *M. discolor*. Fig. 24. in der Gegend von *b*, *b.* der Fig. 27. *n.* Honigdrüsen, stark entwickelt, *lct.* Gerbstoffbehälter. Fig. 25.

In der Gegend von *cc.* der Fig. 27. Honigdrüsen *n.* nur noch in der Achse; *ov.* Ovula.

Fig. 26. Honigdrüsen im Längsschnitt. *p.* umgebendes, ihnen zur Unterlage dienendes Parenchym.

Fig. 27. Längsschnitt durch den obern Theil des ♀Fruchtknotens von *M. discolor.* *n.* Honigdrüsen, *p.* Ausführungsgang derselben, *g.* Gefässbündel, *ov.* Ovula.

Fig. 28. Längsschnitt einer ♂Blüthe von *M. discolor*, parallel mit der Oberlippe, um die Ausflussöffnung (*p.*) der Honigdrüsen von innen zu zeigen. *g.* Fruchtknoten, ganz mit Honigdrüsen (*n.*) erfüllt, *sty.* Griffel halbirt, *ls.* Oberlippe, *st.* Staubgefässe.

(Fig. 3—7 nach Skizzen des Hrn. Prof. Al. Braun.)

Beitrag zur Kenntniss der Irideen

von

Dr. *F. W. Klatt.*

Von dem Herrn Professor Dr. Buchinger hatte ich vor einiger Zeit einige Sammlungen Irideen erhalten, die nicht nur mehrere neue Arten enthielten, sondern auch, theilweise durch Sprengel bestimmt, die Synonymik, wie denn auch die Standörter vermehrten. Indem ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen mittheile, hoffe ich wenigstens Gelegenheit zu geben, dass einige Besitzer von Cap-Irideen die richtigen Namen erhalten. Schliesslich statte ich dem Herrn Professor Buchinger öffentlich meinen herzlichsten Dank für die freundliche Unterstützung ab, die er mir durch Uebersendung der Pflanzen bei meinem Studium geleistet hat.

I. Iridées de l'herbier du Dr. Mougeot de Bruyères vosges.

I. *Gladiolus* Tournef. (Linn. XXII. p. 689—724.)

1. *Gl. alatus* Linn. Zeyh. no. 392.

4. *Gl. pulchellus* F. W. Klatt. Drège 2629 c.

8. *Gl. permeabilis* de la Roche. Zeyh. 116. Drège 2631.

12. *Gl. imbricatus* Linn. Champs près de Saknaya sad de Damas, leg. Gaillardot no. 2273.

14. *Gl. communis* Linn. Liban. Saïda, leg. Gaillardot no. 837.

17. *Gl. brevifolius* Jacq. Inter frutices in saxosis altitudinis 2, montis tabularis septentrionalis, leg. Eckl. U. I. 98.

21. *Gl. tenellus* Jacq. Arenosa lapidosa altitud. 2 mont. tabul. septentr., leg. Eckl. U. I. 321.

22. *Gl. trichonemifolius* Ker, leg. Eckl. U. I. 210. Drège no. 8457.

24. *Gl. maculatus* Sweet. (G. ringens Eckl.) In planitie arenosa infra montes tigridis, leg. Eckl. U. I. 13.

27. *Gl. suaveolens* Zeyh. Suppl. no. 285.

28. *Gl. spilanthus* Spreng. Zeyh. Suppl. 95 et 280.

30. *Gl. hastatus* Thbg. In collibus prope Constantine, leg. Eckl. U. I. 322.

32. *Gl. grandis* Thbg. Lapidosa inter frutices, altitud. 2 mont. tabul. septentr., leg. Eckl. U. I. 320. Drège 8431 b.

33. *Gl. tristis* Thbg. In paludosis Constantia, leg. Eckl. U. I. 319.

39. *Gl. Milleri* Gawl. (*Gl. trimaculatus* Eckl.) Inter frutices altit. 2 mont. tabul. septentr. Eckl. U. I. 324.

40. *Gl. angustus* Thbg. Zeyh. Suppl. no. 75.

41. *Gl. cuspidatus* Jacq. Drège 8427.

II. *Anisanthus* Sweet. (Linnaea XXXII. p. 726—29.)

1. *A. splendens* Sweet. Drège 3494 e.

2. *A. saccatus* F. W. Klatt, sp. nov., leg. Drège no. 2646 a.

III. *Watsonia* Gawl. (Linn. XXXII. p. 735—743.)

2. *W. humilis* Gawl. (*Neuberia laccata* Eckl.) Prope Tulbagh, leg. Eckl. U. I. 560.

6. *W. roseo-alba* Gawl. (*W. iridifolia* Eckl.) Planitie capensi, leg. Eckl. U. I. 829.

8. *W. marginata* Gawl., leg. Drège 4536.

11. *W. iridifolia* Sweet. (*Neuberia pyramidalis* Eckl.) Prope Paarle, leg. Eckl. U. I. 561. Zeyh. Suppl. 87.

13. *W. punctata* R. Br. Arenosa in planitie capensi prope Constantia, leg. Eckl. U. I. no. 5.

IV. *Micranthus* Persoon. (Linn. XXII. p. 744 et 745.)

1. *M. fistulosus* Eckl. Lapidosa ad pedem mont. diaboli, leg. Eckl. U. i. 524, et humida ad rivos altitudinis 2 in monte leonis orientali, leg. Eckl. U. I. 9.

2. *M. plantagineus* Eckl. (*Watsonia triticea* Sprengel.) Zeyh. Suppl. 298 et 361; lapidosa altit. 2 mont. tabul. sept., leg. Eckl. U. I. 522, Drège 8444 et 45.

V. *Dierama* C. Koch. (Linn. XXXII. p. 751.)

1. *D. ensifolium* Koch et Bouché. Zeyh. Suppl. no. 87.

VI. *Sparaxis* Ker. (Linn. XXXII. p. 747—49.)

3. *Sp. grandiflora* Ait. Arenosa lapidosa altitud. 2 mont. Löwenschwanz, leg. Eckl. U. I. 763.

VII. *Synotia* Sweet. (Linn. XXXII. p. 749 et 50.)

1. *S. bicolor* Sweet. Zeyh. Suppl. 142; Drège 8347.

VIII. *Antholyza* Linn. (Linn. XXXII. p. 729—34.)

5. *A. plicata* Thbg., leg. Drège no. 2618, 2627. et var. *hirsuta* no. 2624.

5. b. *A. fimbriata* F. W. Klatt, sp. nov., leg. Drège 2619.

6. *A. montana* Lodd. (*Schweiggera nemorosa* et *Sch. montana* E. M.), leg. Drège no. 8342. et (*Babiana Gladioli* Spreng.) leg. Zeyh. Suppl. 221.

IX. *Diasia* DC. (Linn. XXXII. p. 746.)

1. *D. graminifolia* DC. (*Aglaea graminifolia* Pers.) Umbrosa, ad latus septentr. mont. tabul., leg. Eckl. U. i. 86.

X. *Montbretia* DC. (Linn. XXXII. p. 752—55.)

3. *M. strictifolia* F. W. Klatt, prope Tulbagh, leg. Eckl. U. i. 810. Regione Zwellendam, leg. Eckl. U. i. 812.

XI. *Tritonia* Gawler. (Linn. XXXII. p. 755—64.)

3. *T. capensis* Gawl., leg. Drège 4540.

5. *T. longiflora* Gawl., leg. Drège 8375. et (*T. angustissima* Spreng.) Zeyh. Cap. Suppl. 152 et 299.

6. *T. lineata* Ker, leg. Drège 3499 c.

XIV. *Babiana* Gawl. (Linn. XXXII. p. 765—73.)

1. *B. nana* Spreng., leg. Zeyh. 292. (*B. pygmaea* Spreng.) Zeyh. Suppl. 283.

2. *B. obtusifolia* Gawl. (*Gladiolus alienus* Spreng.) Zeyh. Suppl. 149.

7. *B. reflexa* Eckl. (*B. lilacina* Eckl.) Inter Leucadend. argent. mont. diaboli, Eckl. U. i. 123.

10. *B. villosa* Gawl., leg. Drège 8390 a.

13. *B. disticha* Gawl. Lapidosa arenosa altitud. 2 mont. tabul. septentr. Eckl. U. i. 124 b.

14. *B. tubiflora* Gawl., leg. Drège 8401.

XV. *Sphaerospora* F. W. Klatt. (Linn. XXXII. p. 725 et 726.)

1. *Sph. exscapa* F. W. Klatt (*Gladiolus paleaceus* Vahl, Spreng.), leg. Zeyh. 84. et Irid. no. 76.

XVII. *Ovieda* Spreng. (Linn. XXXII. p. 776—81.)

1. *O. fissifolia* Spreng. Zeyh. 8508, Drège 2641 b. et 2642.

4. *O. Fabricii* Spreng. Arenosa altitud. 2 mont. tabul. septentrional., leg. Eckl. U. i. 235. et Zeyh. 8507 a.

6. *O. corymbosa* Spreng. (*Lapeyr. azurea* Eckl.) Lapidosa altitud. 2 mont. tabul. occidental. U. i. leg. Eckl. 454.

9. *O. fistulosa* Spreng. Drège 2634 b.

XVIII. *Galaxia* Thbg. (Linnaea XXXII. p. 782 — 784.)

1. *G. graminea* Linn. In locis graminosis prope Van Kampsbai, leg. Eckl. U. i. 306.

2. *G. ovata* Linn. Arenosa humida altitud. 2 montis diaboli. Eckl. U. i. 308, Drège 2614 a.

XIX. *Witsenia* Thunb. (Linn. XXXIV. p. 545—548.)

4. *W. corymbosa* Gawl. Zeyh. 224, 8509 a., 8510.

5. *W. ramosa* Vahl. Drège 2184.

XX. *Aristea* Solander. (Linn. XXXIV. p. 548 — 553.)

1. *A. cyanea* Ait., leg. Eckl. U. i. 586.

2. *A. intermedia* Eckl. Arenosa altitudinis 2 montis tabularis occidentalis. Eckl. U. i. 67, Zeyh. Suppl. 263.

3. *A. capitata* Ait. Humida altitud. 3 mont. tabul. orient. Eckl. U. i. 55.

8. *A. melaleuca* Gawl. Zeyh. 8333.

XXI. *Bobartia* Linn. (Linn. XXXIV. p. 554—57.)

2. *B. filiformis* F. W. Klatt. Inter saxa altitud. 5 mont. tabul., leg. Eckl. U. i. 505.

4. *B. spathacea* Sweet. (*Aristea spathacea* Spreng.) Zeyh. Suppl. 34, 2628.

XXII. *Moraea* Linn. (Linn. XXXIV. p. 557—568.)

10. *M. setacea* Sweet. Inter frutices altitud. 2 mont. tabul. septentr. U. i. leg. Eckl. 822.

12. *M. edulis* Ker. Arenosa lapidosa altitud. 3 mont. tabul., leg. Eckl. U. i. 823.

15. *M. viscaria* Ker. Inter frutices altitud. 2 mont. tabul. septentr., leg. Eckl. U. i. 819.

XXVI. *Gynandiris* Parlat. (Linn. XXXIV. p. 576—578.)

1. *G. Sisyrinchium* Parlat., leg. Drège 2610.

2. *G. monophylla* F. W. Klatt. Zeyh. 8324.

XXIX. *Dietes* Salisb. (Linn. XXXIV. p. 583—86.)

2. *D. compressa* F. W. Klatt. Drège 4555 e.

XXXXIV. *Vieusseuxia* de la Roche. (Linnaea XXXIV. p. 620—24.)

6. *V. Bellendini* Sweet. Inter frutices altitud. 2 mont. tabul. sept. Eckl. U. i. 821.

IL. *Homeria* Vent. (Linnaea XXXIV. p. 626—30.)

2. *H. miniata* Sweet. Zeyh. Suppl. 62.

LVI. *Ixia* Linn. (Linn. XXXIV. p. 635—47.)

1. *I. pentandra* L. fil. Lapidosa altitudine 2 montis tabularis. Eckl. U. i. 96.

2. *I. scillaris* Linn. Zeyh. 8377.

3. *I. rctusa* Salisb., leg. Eckl. Fl. C. 343.

5. *I. erecta* Berg., leg. Eckl. U. i.

6. *I. rapunculoides* Redouté. Zeyh. Suppl. 301.

7. *I. tenuifolia* Vahl. Zeyh. 8369.

8. *I. monadelpha* Berg. Prope Groenekloof, leg. Eckl. U. i. no. 442, Zeyh. 8373.

9. *I. lincaris* Hort. Kew. Zeyh. 8372.

11. *I. leucantha* Jacq. (*I. candida* Eckl.) Prope Tulbagh, leg. Eckl. U. i. 444.

13. *I. flexuosa* L. (*I. pallide-rosea* Eckl.), leg. Eckl. U. i. 443; prope Groenekloof, Eckl. U. i. 441.

15. *I. viridiflora* Lam. Prope Tulbagh, leg. Eckl. U. i. 439.

16. *I. cana* Eckl. C. B. S., leg. Eckl. U. i. 440.

17. *I. dubia* Vent. (*I. conica*, *flavescens*, *angustifolia* Eckl.) Zeyh. Suppl. 300; prope Tulbagh, Eckl. U. i. 435; Lapidosa altitud. 3 mont. tabul., leg. Eckl. U. i. 436.

18. *I. conica* Salisb. (*I. albo-flavens* Eckl.) Prope Paardeberg, leg. Eckl. U. i. 445 et 437.

22. *I. patens* Gawl. (*I. pulcherrima* Eckl.) Prope Tulbagh, Eckl. U. i. 432.

LVII. *Hesperantha* Ker. (Linn. XXXIV. p. 647—50.)

1. *H. falcata* Ker. Zeyh. Suppl. no. 5.

2. *H. pilosa* Ker. Arenosa lapidosa altitud. 2 et 3 mont. tabul. septentr., Eckl. U. i. 399.

3. *H. radiata* Gawl. (*H. setacea* Eckl.) Inter fruticet. altitud. 2 mont. tabul. septentr., leg. Eckl. U. i. no. 400; Zeyh. Suppl. 290; Drège 2638.

LVIII. *Geissorhiza* Gawl. (Linn. XXXIV. p. 650 – 58.)

1. *G. excisa* Ker. (*Hesperantha latifolia* Spreng.) Zeyh. 391. Lapidosa altitud. 2 mont. tabul. septentr., Eckl. U. i. 831.

3. *G. lutea* Eckl. Prope Tulbagh, leg. Eckl. U. i. 438.

4. *G. Rocheana* Sweet. Zeyh. Suppl. 164; Drège 8486.

5. *G. Brehmii* Eckl. (*G. juncea* Link.) In humidis altitud. 3 montis tabul. septentr., leg. Eckl. U. i. 314; Drège 8472.

6. *G. obtusata* Ker. Drège 8468 et 3496. In planitie capensi prope Doornhoogde, leg. Eckl. U. i. 313.

6. b. *G. Abyssinica* R. Br., leg. Drège 4548.

7. *G. quinquangularis* Eckl.; Drège 8480. Inter frutices altitud. 2 montis dorsi leonis, Eckl. U. i. 312.

8. *G. recurvifolia* F. W. Klatt. Zeyh. Suppl. 217; Drège no. 2632.

10. *G. setacea* Ker. (*G. setifolia* Eckl.). Inter frutices altitud. 2 mont. tabul. sept., Eckl. U. i. 316; inter saxa summitati montis tabularis; Eckl. U. i. 315; Drège 8460, 8481 a.

11. *G. ramosa* Ker. (*G. imbricata* E. M. a.) Drège et *G. geminata* E. M. a., leg. Drège.

12. *G. anemonaeflora* F. W. Klatt, Zeyh. 49. Suppl.

13. *G. secunda* Ker. Zeyh. Suppl. 167, Drège 8483.

LX. *Trichonema* Ker. (Linn. XXXIV. p. 659—672.)

1. *T. Columnae* Seb. Maur. Bord gauche du Barghout, en face desoliviers Saïda, leg. Gaillardot no. 135.

6. *T. roseum* Gawl. (*Romulca reflexa* Eckl., *Geissorhiza sublutea* Eckl., *G. Zeyheri* Spreng., *Trichonema recurvum* Spreng.) Humida altitud. 2 mont. Löwenschwanz, leg. Eckl. U. i. 701. Humida mont. tabul. septentr., Eckl. U. i. 702; Zeyh. Suppl. 76, Drège 8450 a., Zeyh. Suppl. 291, Zeyh. 384, Drège 3498.

7. *T. caulescens* Gawl. Zeyh. Suppl. 32. (*Romulea fragrans* Eckl.) Arenosa lapidosa altitud. 2, montis tabul. septentr., Eckl. U. i. 704.

8. *T. speciosum* Ker. Drège 2637 b.

10. *T. hirsutum* F. W. Klatt. Arenosa altitud. 2, montis diaboli septentr., Eckl. U. i. 703.

14. *T. Bulbocodium* Ker. Monte Bachit, leg. Schimp. 550.

19. *T. ochroleucum* Ker, leg. Zeyh. 503.

LXII. *Crocus* Tournef. (Linnaea XXXIV. p. 674—89.)

4. *C. sulfureus* Ker (*C. syriacus* Boiss.), leg. Gaillardot.

17. *C. longiflorus* Rafinisque. (*C. edulis* Boiss. et Blanch.) Cultives entre Dinoa et le Saharah, leg. Gaillardot.

21. *C. Boryanus* Gay. (*C. hyemalis* Boiss. et Blanch.) Rocher en N. E. de Scandaroux au dessus des grosses sepulch., leg. Gaillardot.

25. *C. cancellatus* Herb. (*C. Gaillardota* Boiss. et Blanch.) Saharah en N. O. de Damasce, leg. Gaillardot.

Dr. Buchinger's Herbarium.

1. *Gladiolus carneus* de la Roche. Zeyh. 4036.
2. *Watsonia marginata* Gawl. Zeyh. 4034.
3. *Moraea ciliata* Sweet. Zeyh. 4070.
   — *angusta* Gawl. Zeyh. 1651 et 4077.
   — *longiflora* Ker. Zeyh. 4068.
   — *setacea* Sweet. Zeyh. 4084.
4. *Iris versicolor* (*I. missuriensis*). St. Louis — Missouri, mis. Prof. Martens.
5. *Geissorhiza setacea* Ker. Zeyh. 3957. 3963. 3965.
6. *Ixia capillaris* Thbg. Zeyh. 4012.

Species novas Iridearum.

5. b. *Antholyza fimbriata* F. W. Klatt. Scapo simplici angulato-tereti hirsuto undulato folioso; foliis lineari-lanceolatibus striatis acutis margine fimbriatis scapo brevioribus; floribus 3 — 7 spicatis inaequalibus flavo-purpureis; spathis sphacelatis margine glabris membranaceis; valvis longe cuspidatis; perigonii tubo erecto in fauce ampliato, lacinia suprema ovata acuta carinata; laciniis reliquis fere brevioribus angu-

stioribus lanceolatis acutis; filamentis erectis antheris 4-plo longioribus; stigmatibus fimbriatis.

Hab. C. R. S. leg. Drège 2619, Herbarium Dr. Mougeot.

15. *Babiana spathacea* Gawl. Scapo angulato-tereti ramoso glabro; foliis ovato-lanceolatis rigidiusculis marginatis basi plicatis apice spinuloso-acutis scapum subaequantibus; floribus violaceis campanulato-infundibuliformibus; spathis imbricato-distichis glabris striatis margine membranaceis apice spinulosis inaequivalvibus, valva interiore breviore; perigonii tubo erecto elongato, laciniis oblongis tribus exterioribus mucronatis, filamentis antheris duplo longioribus.

Icon. B. M. tab. 638.

Hab. C. B. S., leg. Drège no. 2628, Herbarium Dr. Mougeot.

Scapus 9-poll. Spathae valva exterior 2 poll., interior 1 ½ poll. Perigonii laciniae 1 ⅓ — 1 ½ poll. long., 4 lin. lat. Tubus 2 poll. longus. Folia 6 lin. lata.

4. *Anisanthus saccatus* F. W. Klatt. A fibris tunicarum radicalium dense stipatis, areolis rhombeis; scapo tereti simplici erecto foliato basi 3-vaginato albo maculato; foliis lineari-ensifermibus acutis striatis; floribus 10 irregularibus coccineis spicatis subsecundis; spathis aequivalvibus, valvis coccineis striatis; perigonii tubo cylindrico saccato; lacinia suprema magna ovata, laciniis lateralibus et inferioribus minimis; filamentis antheris 4-plo longioribus; stigmatis fimbriatis.

Hab. C. B. S., leg. Drège 2646 a. Herbarium Dr. Mougeot.

Scapus 2-pedalis. Folia 3 lin. lata. Spathis 1 poll. longis. Tubus 9 lin. longus. Perigonium 2 poll. longum.

6 a. *Iris Olbiensis* Henon, Ann. de la soc. d'agr. de Lyon. VIII. p. 462 c. ic. Gren. et Godr. fl. de France. III. p. 240.

I. scapo tereti uni- vel bifloro bifolioso; foliis erectis late lanceolato-ensiformibus acutis apice breve curvatis; spathis bi- vel trivalvibus, valvis subaequalibus apice scarioso excepto herbaceis striatis; floribus breviter pedicellatis violaceo-azureis; perigonii tubo elongato cylindrico; laciniis latis aequilongis et aequilatis, interioribus planiusculis; ovario obtuse subtrigono; stigmatibus perigonii laciniis brevioribus bifidis.

Hab. Hyères, Herbarium Prof. Buchinger.

Scapus 9 — 12-poll. Folia 9 — 12 lin. lata. Spathae 2 poll. longae. Perigonii laciniae $2\frac{1}{2}$ poll. longae, 14 lin. latae Tubus 3 poll. longus. Pedicelli 1 — 2 lin. longi.

Thunberg's Herbarium.

Die Betrachtung der Irideen des eben genannten Herbariums war schon lange bei mir ein Herzenswunsch. Eine Anfrage, die ich dieserhalb an Herrn Professor Dr. N. J. Anderson richtete, wurde gleich freundlich mit der Uebersendung der Thunberg'schen Irideen beantwortet. Die Resultate der Betrachtung dieser Pflanzen theile ich in dem Nachfolgenden mit, wobei ich die Ordnung der Reihenfolge beobachtete, die sich in Thunberg's Flora Capensis, Edit. Schultes, Vol. I. findet.

XXV. *Antholyza* l. c. p. 38 — 40.

1. Antholyza lucidor est A. Lucidor Thbg.
2. — aethiopica β. et γ. = A. aethiopica Gawl.
2. b. — — α. = A. plicata Thbg,
3. — nervosa = A. nervosa Thbg.
4. — cunonia = Anisantha Cunonia Sweet.
5. — ringens = Antholyza ringens Thbg.

6. Antholyza plicata α. et β. = A. plicata Thbg.
— marginata Thbg. Herbar. = A. aethiopica Gawl.
— immarginata Thbg. Herb. β. et α. = Anisanthus splendens Sweet.
— spathacea Thbg. Herb. = Watsonia roseo-alba Gawl.

XXVI. *Gladiolus* l. c. p. 40—54.

1. G. merianus β. et α. est Watsonia aletroïdes Gawl.
2. — merianellus = G. Watsonius Thbg.
3. — Watsonias β. et α. = G. Watsonius Thbg.
4. — communis β. = G. segetum Gawl.
5. — carneus = G. albidus Vahl.
6. — exscapus β. et α. = Sphaerospora exscapa F. W. Klatt.
7. — tristis ε. δ. γ. = Glad. tenellus Jacq.
7. b. — — β. = G. maculatus Sweet.
7. c. — — α. = G. tristis Thbg.
8. — brevifolius β. et α. = G. brevifolius Jacq.
9. — laevis = G. tenellus Jacq.
10. — tenellus β. et α. = G. trichonemifolius Ker.
11. — elongatus = G. strictus Jacq.
12. — inflatus β. et α. = G. inflatus Thbg.
13. — hastatus = G. hastatus Thbg.
14. — gracilis = G. gracilis Jacq.
15. — punctatus = G. carneus De la Roche.
16. — cordatus = G. angustus Thbg.
17. — grandis = G. grandis Thbg.
18. — laccatus = G. pilosus Eckl.
19. — dichotomus = G. dichotomus Thbg.
20. — montanus = Antholyza montana Lodd.
21. — flexuosus = Sphaerospora flexuosa F. W. Klatt.
22. — recurvus β. = Hesperantha radiata Gawl.
23. — falcatus = Hesperantha falcata Ker.

24. Gladiolus crispus = Tritonia crispa Gawl.
25. — equitans = G. alatus L.
26. — spicatus = Watsonia punctata R. Br.
27. — triticeus = Watsonia punctata R. Br.
28. — alopecuroides β. = Micranthus fistulosus Eckl.
— — α. = M. plantagineus Eckl.
29. — alatus = G. alatus L.
30. — speciosus = G. alatus L.
31. — virescens β. = G. pulchellus F. W. Klatt.
— — α. = G. viperatus Ker et G. formosus F. W. Klatt.
32. — bicolor β. et α. = Synnotia bicolor Sweet.
33. — anceps = Ovieda anceps Spreng.
34. — bracteatus β. et α. = Ovieda fissifolia Spreng.
35. — Fabricii = Ovieda Fabricii Spreng.
36. — Sparmanni β. et α. = Freesia refracta F. W. Klatt.
37. — junceus = Anomatheca juncea Ker.
38. — laxus = Tritonia longiflora Ker.
39. — setifolius = Anomatheca juncea Gawl.
40. — marginatus β. = Watsonia marginata Gawl.
— — α. = W. roseo-alba Gawl.
— — ν. = W. fulgida Sal.
— — ε. = W. Meriana Gawl.
— — δ. = W. humilis Gawl.
41. — glumaceus = Watsonia iridifolia Sweet.
42. — angustus = G. fasciatus. R. et Sch.
43. — undulatus β. = G. angustus Gawl.
— — α. = G. Milleri Gawl.
— — δ. = G. cuspidatus Jacq.
— — ν. = G. undulatus Jacq.
44. — longiflorus β. et α. = Tritonia longiflora Ker.
45. — ixioïdes = Tritonia longiflora Ker.

46. Gladiolus spathaceus = Babiana tubiflora Gawl.
47. — gramineus β. et α. = Diasia graminifolia DC.
48. — tubiflorus = Babiana tubiflora Gawl.
49. — plicatus = Babiana sulphurea.
— — ζ. = B. mucronata Gawl.
— — β. α. δ. ε. γ. = B. villosa Ker.
50. — ringens β. = Babiana obtusifolius Jacq.
— — α. = B. nana Spreng.
— — δ. = B. reflexa Eckl.
— — ε. = B. mucronata Jacq.
— — γ. = B. sambucina Gawl.
51. — secundus = Babiana reflexa Eckl.
— bullatus Herb. Thbg. = G. inflatus Thbg.
— trinervis Thbg. Herb. = Antholyza orchidiflora F. W. Klatt.
— recurvatus α. Thbg. Herb. = Hesperantha graminifolia Sweet.
— spiralis β. Thbg. Herb. = Watsonia brevifolia Gawl.
— — α. Thbg. Herb. = W. humilis Gawl.
— tricolor Thbg. Herb. = Tritonia squalida Gawl.
— biflorus Thbg. Herb. = Sympheostemon narcissoides Miers.

XXVII. *Ixia* l. c. p. 54 — 64.

1. Ixia minuta = Hypoxis minuta Thbg.!
2. — radians β. = Trichonema roseum Gawl.
— — α. = Geissorhiza Rocheana Sweet.
3. — crocea = Trichonema speciosum Ker.
4. — bulbocodium γ. = Trichonema ochroleucum Ker.
— — α. = Tr. cruciatum Gawl.
5. — reflexa β. δ. ε. α. = Tr. caulescens Gawl.
6. — humilis β. γ. α. = Geissorhiza Brehmii Eckl.

6. b. Ixia humilis δ. = Geissorhiza quinquangularis Eckl.
7. — bicolor α. = Geissorhiza Rocheana Sweet.
7. b. — — β. = Trichonema caulescens Gawl.
8. — pilosa = Hesperantha pilosa Ker.
9. — hirta = Geissorhiza quinquangularis Eckl.
10. — secunda β. et α. = Geissorhiza secunda Ker.
11. — monanthos = Geissorhiza Rocheana Sweet.
12. — crispa α. et β. = I. crispa Thbg.
13. — cinnamomea = Hesperantha cinnamomea Ker.
14. — corymbosa β. et α. = Ovieda corymbosa Spreng.
15. — linearis = Gladiolus debilis Sims.
16. — capillaris β. et α. = Ixia capillaris Thbg.
17. — setacea = Geissorhiza recurvifolia F. W. Klatt.
18. — scillaris β. et δ. = Geissorhiza setacea Ker.
19. a. — aristata α. = Ixia conica Salisb.
19. — — γ. = I. aristata Thbg.
19. b. — — δ. = I. patens Ait., leucantha Jacq., candida Red.
19. c. — — β. = I. patens Gawl.
20. — reticulata = Tritonia rosea F. W. Klatt.
21. — pendula = Dierama ensifolium Koch et Bouché.
22. — bulbifera ε. = Sparaxis grandiflora Ait.
22. b. — — β. α. ν. δ. = Sparaxis grandiflora Ait.
23. — erecta η. = Ixia erecta Berg.
— — 2. = I. pentandra L.
— — 1. = I. erecta Berg.
24. — polystachya α. = I. dubia Vent.
— — β. = I. conica Salisb.
25. — coccinea α. = I. crateroides Gawl.
— — β. = I. patens Gawl.
26. — maculata η. = I. maculata Jacq.
— — 1. = I. capillaris B. M.

Ixia maculata 1. ϑ. = Ixia conica Salisb.
— — ζ. = I. curta Andrews.
— — ε. = I. columnellaris Gawl.
— — γ. = I. conica Salisb.
— — δ. = I. curta Andrews.
— — β. = Gladiolus debilis Sims.
— — α. = Ixia retusa.

27. — viridis α. et β. = I. viridiflora R. S.
28. — scariosa ???
29. — elliptica = Geissorhiza excisa Ker.
30. — squalida = Montbretia securigera DC.
31. — fenestrata = Montbretia laxifolia F. W. Klatt.
32. — crocata α. = Tritonia crocata Ait.
— — β. = Tr. deusta Ker.
33. — lancea = Tr. crispa.
34. — pentandra α. et β. = Ixia pentandra Thbg.
35. — falcata α. β. δ. = Hesperantha falcata Ker.
— — γ. = H. graminifolia Sweet.
36. — excisa α. = Geissorhiza excisa Ker.
— — β. = G. recurvifolia F. W. Klatt.
— minima Herb. Thbg. = Trichonema ramiflorum F. W. Klatt.

XXVIII. *Galaxia* l. c. p. 64 et 65.

1. G. ovata : caerulea = G. versicolor Sal.
— ovata : lutea = G. ovata L.
2. — graminea α. et β. = G. graminea L.

XXIX. *Witsenia* l. c. p. 65 et 66.

1. W. maura α. et β. = W. maura Thbg.
2. — ramosa ??
— fruticosa Thbg. Herb. = W. capitata F. W. Klatt.
— — β. Thbg. Herb. = Tapeinia Magellanica Juss.

XXXI. *Moraea* l. c. p. 67—73.

1. Moraea melaleuca = Aristea melaleuca Ker.
2. — spiralis = Aristea spiralis Ait.
3. — africana β. et γ. = Aristea cyanea Ait.
   — — α. = A. intermedia Eckl.
4. — pusilla = A. pusilla Gawl.
5. — dichotoma = A. intermedia Eckl.
6. — Bermudiana α. = A. spiralis Ait.
   — — β. = Sisyrinchium Bermudiana L. e Amer.
   — — γ. = Aristea anceps Eckl.
   — — δ. = Sisyrinchium Bermud. var. anceps e America.
7. — gladiata α. = Bobartia gladiata F. W. Klatt.
   — — β. = B. aphylla F. W. Klatt.
8. — aphylla = B. aphylla F. W. Klatt.
9. — filiformis = B. filiformis F. W. Klatt.
10. — spathacea = B. spathacea Sweet.
11. — flexuosa α. β. δ. = Homeria spicata Sweet.
    — — γ. = H. miniata Sweet.
12. — collina 1. = Homeria collina Sweet.
    — — 3. = H. miniata Sweet.
    — — 2. = H. collina Sweet var. β.
    — — 4. = H. collina Sweet.
13. — polyanthos α. et β. = Moraea polyanthos Thbg.
14. — coerulea α. β. γ. = Aristea capitata Ait.
15. — umbellata 1 et 2. = Moraea edulis Ker.
16. — crispa = Moraea crispa Thbg.
17. — ovata = Ovieda fissifolia Spreng.
18. — undulata α. et β. = Ferraria undulata Linn.
    — chinensis Herb. Thbg. 1. 2. 3. = Pardanthus chinensis Ker.
    — latifolia β. = Eleutherina plicata Herb.
    — iridioïdes Herb. Thbg. = Dietes compressa F. W. Klatt.

XXXII. *Iris* l. c. p. 74—80.

1. Iris ciliata = Moraea ciliata Sweet.
2. — minuta = Moraea ciliata Sweet.
3. — compressa α. β. et γ. = Dietes compressa F. W. Klatt.
4. — tripetala α. = Moraea angusta Thbg.

Iris tripetala β. = Vieusseuxia tripetaloides DC.
— — γ. = — —
— — δ. = — unguicularis R. et Sch.
5. — tricuspis 1. 2. 4. = Vieuss. villosa Spreng.
— — 1. 2. 3. = Vieuss. Bellendeni Spreng.
— — 5. = Homeria miniata Sweet.
6. — plumaria α. et β. = Vieuss. unguicularis R. et Sch.
7. — spathacea = Moraea longispatha F. W. Klatt.
8. — ramosa = Moraea bulbifera Jacq.
9. — angusta = Moraea angusta Gawl.
10. — setacea = Gynandiris Sisyrinchium Parl.
11. — pavonia α. β. γ. = Homeria elegans Sweet.
— — α. = Vieusseuxia villosa Spreng.
12. — crispa α. = Moraea crispa Thbg.
— — β. = M. fimbriata F. W. Klatt.
13. — papilionacea α. et β. = M. papilionacea Gawl.
— — γ. = M. barbigera Sal.
14. — edulis α. = M. angusta Gawl.
— — β. caerulea = M. edulis Ker.
— — γ. flava = Homeria miniata Sweet.
— — α. = Moraea edulis Ker.
— — δ. = Vieusseuxia Bellendeni Sweet.
15. — tristis α. et β. = Moraea tristis Sweet.
16. — polystachya = Dietes catenulata F. W. Klatt.
17. — viscaria = Moraea viscaria Ker.
18. — bituminosa = Moraea bituminosa Ker.
— ensata Thbg. Herb. = Iris fragrans Lindley.
— japonica Thbg. Herb. = Iris fimbriata Vent.
— virginica α. = I. Gueldenstaedtii Lepech.
— biflora γ. = nudicaulis Lam.
— squalens γ. = I. squalens L.
— orientalis = I. sibirica var. haematophylla.
— sibirica 1. = I. sibirica.
— Xiphion β. = Xiphium angustifolium Tourn.
— — α. } = X. latifolium Miller.
— Xiphioïdes }
— pseudacorus = Iris pseudacorus.
— foetida = Iris foetidissima L.
— virginica = Iris virginica.
— ochroleuca α. et β. = Iris Gueldenstaedtii Lepech.
— versicolor = Iris versicolor.

Aufzählung und Beschreibung der Acacien-Arten des Nilgebiets.

Hierzu Tafel IV — XXIII.

Von

Dr. *G. Schweinfurth.*

Als ich vor einigen Jahren nach Aegypten aufbrach, um eine grössere botanische Reise anzutreten, befand ich mich trotz aller durch Herbarien und Litteratur mir dargebotenen Vorbereitung in grosser Unklarheit über diejenigen Charaktergewächse, welche, sei es durch ihre Individuenzahl, sei es durch ihre weite geographische Verbreitung, für die zu bereisenden Gebiete von besonderer Wichtigkeit erscheinen mussten. Belehrt durch diesen grossen Mangel in unseren wissenschaftlichen Hülfsmitteln, wurde ich zunächst auf eine genauere Beachtung alles Dessen hingewiesen, was mir in Florens Reich auf meinen Wanderstrassen eine bedeutende Rolle zu beanspruchen schien; ich studirte daher mit Vorliebe die grösseren holzbildenden Gewächse, welche man, namentlich in den dürreren Regionen, so selten in einem zur Erlangung von Herbarien-Exemplaren tauglichen Zustande

antrifft, an denen sich aber trotzdem mancherlei unseren Blicken darbietet, worüber wir daheim unmöglich Auskunft zu erlangen vermögen.

Da waren es denn auch vorzugsweise die Acacien, welche als treue Begleiter auf allen seinen Wegen dem Reisenden bald sympathisch wurden, so wenig auch anfänglich ihr Aeusseres Einladendes zu besitzen schien. Indess es erging ihm hier wie mit den rohen Bewohnern jener Gegenden, welche, entsprechend dem allgemeinen Charakter ihrer heimathlichen Natur, bald abstossend durch Misstrauen und Fanatismus sich des Fremdlings erwehrten, wie die Dornen der Acacien, oder wie letztere da, wo sie gebogen und gekrümmt erscheinen, sich mit bettelhafter Zudringlichkeit an seine Fersen hefteten. Auch hier gab es noch Mittel, um sich, über die rauhe Aussenseite hinwegsetzend, mit den Vorzügen ihres besseren Ichs vertraut zu machen. Ein fortgesetzter Umgang mit ihren Dornen und Stacheln gab dem Reisenden solche an die Hand, Kratzwunden an Armen und Beinen lehrten denselben seine Gewandtheit verdoppeln, um sich ihren unsanften Umarmungen zu entwinden, zerrissenen Kleidern verdankten solche von starrem Leder ihre Entstehung, und zu den allen Attaquen hohnsprechenden Dornenkronen bahnte ihm schliesslich ein Taschenmesser den Weg, behutsam Dorn für Dorn mit demselben entfernend; kurz und gut, wie die Klaue der Katze nichts Gefährliches mehr an sich hat, wenn man sie nur richtig zu nehmen weiss, so wurden mit der Zeit auch die Acacien des Reisenden trauteste Freunde, spendeten ihm mit Hülfe eines über ihr blattloses Gestell gespannten Tuchs selbst Schatten inmitten der ödesten Wüste, oder vertheidigten an anderen Orten die Eingänge seines Lagers gegen die Zudringlichkeiten nächtlicher Räuber.

Die Acacien (in den Reisebeschreibungen schlechtweg Mimosen genannt) repräsentiren nicht nur in den regenlosen oder regenärmeren Gebieten Afrika's den eigenthümlichen Charakter jener kümmerlichen Schöpfung, welcher ihrem dürren und starren Aussehen gleichsam aufgestempelt erscheint, sie spielen auch innerhalb der Gesammtregion der Tropenregen eine durch weite Verbreitung und oft bestandbildendes Auftreten hervorragende Rolle, und kennzeichnen daselbst durch das frische Grün ihrer Belaubung die schöpferische Fülle der sie umgebenden Florenwelt.

So bilden denn auch im Nilgebiete die Acacien, soweit wir den Ufern des grossen Flusses nach Süden zu folgen wollen, oder so fern von demselben wir uns auch seitwärts in die anstossenden Gebiete hineinwagen, mit den wichtigsten Bestandtheil der Baumflora. Die Wüstenthäler entlang erreichen wir in ihrer steten Gesellschaft das Meer, oder ziehen durch die mit ihnen wie übersäeten Steppenwüsten, durchdringen ihre buschreichen Dickichte meilenweit innerhalb hochgrasiger Prairien und stossen schliesslich auf sie, eine ebenbürtige Zierde des Tropenwaldes, als Genossen von Tamarinden- und Feigenbäumen.

Die beifolgende Aufzählung weist für das gesammte Nilgebiet, die Küste des Rothen Meeres mit inbegriffen, 24 wildwachsende Acacien-Arten auf, also 5 mehr als jene in meinem Beitrage zur Flora Aethiopiens als Anhang gegebenen enthält.

Der vollständigsten Arbeit, welche wir über Acacien besitzen, der von Bentham im 1. Bande von Hooker's Lond. Journ. of bot. 1842 veröffentlichten, fehlen allein 13 Arten, welche unter den folgenden ausführlich beschrieben sind. Bei dieser Arbeit wurden ausser meiner eigenen auf der letzten

Reise 1863 — 1866 gemachten Sammlung (20 Arten, die Nummern 1937 — 2505 derselben umfassend) noch die in A. Braun's Herbar vollständig enthaltenen Schimper'schen Acacien aus Abyssinien, ferner die des Berliner Herbariums und schliesslich die mir durch Prof. Fenzl's Güte zur Benutzung überlassenen des Wiener Museums berücksichtigt. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Acacien enthielt auch die von mir mit benutzte vom verstorbenen Dr. Steudner in Abyssinien zusammengebrachte Sammlung.

Als ein grosser Uebelstand bei vorliegender Arbeit erschien mir der Mangel an tauglichem Material vorderindischer Acacien, sowie grösserer Suiten solcher aus Senegambien, von denen viele mit mehreren meiner Aufzählung eine so grosse Verwandtschaft verriethen, dass ich nicht im Stande war, endgültig über ihre relative Selbständigkeit als Art zu entscheiden.

In Folgendem zähle ich diejenigen Arten auf, welche zunächst genauer mit einander zu confrontiren wären.

A. spirocarpa mit *A. planifrons* W. Arn.
- *arabica* var. mit - *arabica* W. *β. senegalensis.*
- *verugera* mit - *Adansonii* G. P. R.

Wie sehr indess habituell weit von einander verschiedene Acacien in vielen ihrer Merkmale sich einander nähern können, das werden die bei *A. spirocarpa* und *A. tortilis* einerseits und die bei *A. Seyal* und *A. Ehrenbergiana* andererseits gegebenen Notizen darthun. Ich habe daher mit Recht besonderes Gewicht auf die dem Stamme und seiner Verzweigung, der Rinde und den relativen Verschiedenheiten der einzelnen Astregionen entnommenen Merkmale gelegt. Hierüber aber mangeln uns in den meisten Beschreibungen

alle Angaben, und eine Unmöglichkeit bleibt es daher, nach wenigen Herbarium-Exemplaren, welche sich selten als gleichwerthig herausstellen, zu einem Resultat zu gelangen.

Was aber die Gleichwerthigkeit der zu vergleichenden Handstücke anlangt, so wird man bei dem unter *A. spirocarpa* und *A. nubica* auseinandergesetzten Dualismus der Formen hinreichend erkennen, wie sehr es darauf ankommt bei einer genauen Beschreibung auf die meteorologisch-climatischen Bedingungen der Heimath auf der einen, sowie die betreffende Region des Baumes einer bestimmten Art auf der anderen Seite (in ihrem Gefolge die Jahreszeit der Einsammlung) besondere Rücksicht zu nehmen. Man sieht, wie in beiden genannten Fällen ein Baum oder Strauch, welcher an der dürren Küste des Rothen Meeres einen grossen Theil des Jahres hindurch entlaubt dastehend und vor dem Laube blühend nur in beschränkter Weise die Theilung seines Blattes differenzirt, im nahe daranstossenden, innerhalb der Region der Tropenregen belegenen Gebiete dagegen fast das ganze Jahr hindurch belaubt und an beblätterten Zweigen blühend, eine weit grössere Anzahl von Blattfiedern erzeugt, während Blätter, Blüthen, Dornen und zuletzt der ganze Wuchs grössere Dimensionen annehmen können, ohne dass auch nur ein einziges Merkmal von constantem Werth sich ausfindig machen liesse, um diese durch äussere Existenzbedingungen hervorgerufene Umwandlung mit der Entstehung einer neuen Art verwechseln zu müssen, es bleibt eben immer nur eine Andeutung oder der erste Schritt zu einer solchen auf Erblichkeit basirten Fortbildung.

Bis zu welchem Grade die wesentlichsten Merkmale der Exemplare je nach der Region des Astes, welchem sie entnommen wurden, abgeändert werden können, das zeigt uns

beispielsweise das Auftreten zahlreicher Stacheln am Mittelnervstiel *) der Blätter des Stockausschlages von *A. Catechu*, ein Fall, welcher sich an üppig entwickeltem Laube der *A. mellifera* wiederholt. Ein ähnliches Beispiel liefern die oft fast nur mit gekrümmten, verkümmerten Dornen bedeckten blühenden Zweige der *A. tortilis* oder *spirocarpa*, auch diejenigen der *A. glaucophylla* und anderer, welche an solchen Zweigen oft alle Stacheln verlieren. Der unter dem Blattstiel sitzende dritte Stachel der Diacanthae fehlt oder erscheint, je nach der Art der Zweige, welche vorliegen, u. s. f.

Unter allen Acacien der Aufzählung befindet sich kaum eine einzige, von welcher sich mit Bestimmtheit sagen liesse, dass Dornen oder Stacheln an diesen oder jenen Trieben nicht mitunter gänzlich fehlen könnten. Da aber, wo sie auftreten, behalten sie meist die wesentlichen Merkmale ihrer Gestalt. So wird ein an der Basis kantiger Dorn nie völlig stielrund werden, wohl aber wird (wie bei *A. Catechu*) ein an jungen Trieben seitlich sehr zusammengedrückter Stachel an älteren Zweigen eine mehr stielrunde Gestalt annehmen können.

Ohne auf den Conflict näher eingehen zu wollen, in welcher die grösste Gleichheit einerseits der verschiedenen Dornen und Stachelgebilde bei den Acacien in functioneller Beziehung mit ihrer morphologischen Bedeutung gerathen **),

---

*) = petiolus communis, rhachis.

**) Je nach den einzelnen Fällen innerhalb der Gattung können die Dornen bald als Zweige und Nebenblätter, die Stacheln bald als Theile der letzteren, bald als blosse Oberhaut-Gebilde betrachtet werden.

soll hier nur im Allgemeinen auf die grosssen, bei den betreffenden Beschreibungen näher auseinandergesetzten Veränderlichkeiten dieser Gebilde hingewiesen werden.

Variabler noch als die Dornen und Stacheln der Acacien sind die Blätter in Bezug auf ihre Theilung sowohl, als auch auf die zu ihnen gehörenden Nebenorgane. Die Behaarung hat hier nur geringen Werth, und die Drüsen, welche sich an der Basis des Blattstiels oder unter dem untersten Fiederjoche und zwischen den oberen manchmal zwischen allen zugleich am Mittelnerv zeigen, können bei vielen Arten zugleich fehlen oder in bestimmter Anzahl vorhanden sein. Nachstehende Tabelle giebt sowohl einen Ueberblick über diese Merkmale, als auch über die Schwankungen, denen ihre Zahlenverhältnisse unterworfen sind.

	Anzahl der Fiederjoche		Anzahl der Drüsen des Blattstiels		
	primäre	secundäre	an der Basis	an den oberen Jochen	
A. abyssinica	6—15	17—30	1	3—4	Baum
— spirocarpa	5—10	10—15	1	—	—
— tortilis	2— 6	5—12	—	2—6	—
— xiphocarpa	7—30	20—40	1	—	—
— etbaica	3— 6	15—30	1	1—3	—
— nilotica	4— 8	15—27	1	1—2	—
— arabica var.?	4—18	10—33	1	1—2	—
— nubica	3—11	5—15	1	1	Strauch
— verugera	7—11	22—32	1	1—3	Baum
— fistula	3— 4	12—18	1	1	—
— Seyal	1— 6	8—12	1	1—2	—
— Ehrenbergiana	1— 2	8—10	1	1	Strauch
— stenocarpa	3—11	15—20	1	1	Baum
— albida	4— 8	8—15	—	4—8	—
— Lahai	6—13	12—20	1	—	—
— amythetophylla	20—30	30—40	1	—	—
— hecatophylla	12—20	25—45	1	1—3	—
— Catechu	15—30	30—50	1	4—10	—
— sanguinea	2— 6	5—10	1	—	—
— mellifera	2	1	1	—	Strauch
— laeta	2— 3	3— 5	1	—	—
— venosa	4— 7	7—12	1	—	—
— glaucophylla	3— 6	12—20	1	—	Baum
— Verek	3— 5	10 15	1	1	—

An den Stielen der Blüthenköpfchen der Gummiferae tritt eine aus 2 — 4, nur selten von einander getrennten Hochblättern verwachsene Hülle auf, welche sich bei den meisten Arten in bestimmter Höhe zeigt, bei einigen indess hinsichtlich ihrer Insertion bedeutenden Schwankungen unterworfen ist.

Constant hingegen bleibt das Merkmal, ob diese Hülle fest mit dem Stiele verwachsen erscheint, oder ob sich dieselbe von diesem loslöst und sich wie ein Kragen an ihm auf- und niederschieben lässt. Ich habe hierin ein gutes Merkmal zur Eintheilung dieser Gruppe gefunden.

Das Längenverhältniss der einzelnen Blüthentheile zu einander bleibt ziemlich constant, desgleichen auch so ziemlich die Anzahl der Blüthen, welche ein Köpfchen bilden, und die der Staubfäden. Sehr veränderlich dagegen ist die relative Länge des Griffels, eines Merkmals ohne alle Bedeutung. Von Werth erschienen auch Form und Länge der die Blüthen stützenden Deckblättchen, schmaler spathelförmiger Gebilde, welche eine löffelartig ausgehölte Spitze besitzen, und die von Hayne irrthümlicherweise für die unvollkommene Blüthe gehalten und als trichter- oder tütenförmig abgebildet wurden, was sie indess nie sind. Gute Merkmale liefern auch Form und Anzahl der Samen, während die Gestalt der Hülsen grossen Schwankungen unterworfen sein kann.

In Betreff der einheimischen Nomenclatur verdient noch Folgendes bemerkt zu werden: In den von mir bereisten Gegenden Nubiens machte ich stets die Erfahrung, dass die Eingeborenen, welche als gute Naturbeobachter ein instinktmässiges Verständniss des Artbegriffs besitzen, sehr genau die verschiedenen Acacien ihrer Heimath zu benennen und zu unterscheiden wussten. Ihren Winken und Fingerzeigen habe ich bei dieser Arbeit hinreichend Rechnung getragen. Was aber die dem arabischen Sprachgebrauch entsprechenden Bezeichnungen für die einzelnen Arten anbelangt, so brauche ich nur auf den grossen Unterschied aufmerksam zu machen, welcher sich zwischen den von mir und den von Forskål dieser oder jener Art zuertheilten arabischen Namen herausstellt. So wären beispielsweise:

nach Forskål:	nach Schweinfurth:
Haras = A. tortilis.	Harrās = A. albida.
Smurr = A. mellifera.	Ssāmmorr = A. spirocarpa.
Syllim = A. sp.?	Selem = A. Ehrenbergiana.
Sejal = A. Ehrenbergiana	Sejal = A. tortilis.

Je nach den Provinzen ändern sich Namen von Pflanzen und Thieren in allen Ländern (ich erinnere an Tanne und Fichte), und so auch namentlich in Arabien und Aegypten.

Clavis Acaciarum Niloticarum.

I. **Gummiferae.** (Acaciae stipulis spinescentibus.)

* Floribus capitatis
pedunculi bracteis persistentibus
pedunculis ipsa basi bracteatis, floribus albidis *A. abyssinica*
pedunculis medio vel infra medium bracteatis, floribus albidis
leguminibus spiraliter tortis, spinis rectis, cum abortivis recurvis alternantibus
leguminibus tomentosis . . . . *A. spirocarpa*
leguminibus glabris . . . . . *A. tortilis*
leguminibus rectis, spinis aequalibus rectis
leguminibus coriaceo-membranaceis *A. xiphocarpa*
leguminibus coriaceis . . . . . *A. etbaica*
pedunculis supra medium bracteatis
leguminibus rectis moniliformibus, floribus luteis
leguminibus glaberrimis . . . *A. nilotica*

leguminibus tomentosis . . . *A. arabica*
leguminibus rectis marginibus parallelis, floribus pallide flavis
spinis brevibus . . . . . *A. nubica*
leg.? — spinis longissimis . . . *A. verugera*
pedunculis infra medium caduco-bracteati, leguminibus falcatis
leguminibus inter semina constrictis
pinnis 3—5-jugis (arbores)
spinis saepissime monstrose inflatis, ramis cortice albo . . . *A. fistula*
spinis sursum attenuatis, ramis cortice cinnamomeo . . . *A. Seyal*
pinnis 1—2-jugis (frutex) . . . *A. Ehrenbergiana*
leguminibus marginibus parallelis . *A. stenocarpa*
** floribus spicatis albidis
petiolo communi inter singula pinnarum paria glanduloso, basi glandula nulla *A. albida*
petiolo comm. basi glandula instructo ceterum eglanduloso . . . . . *A. Lahai*

II. **Vulgares.** (Acaciae stipulis non spinescentibus aculeatae.)

A. *Inermis* . . . . . *A. amythetophylla*
B. *Diacanthae* aculeis infrastipularibus adjecto interdum infrafoliaceo.
leguminibus coriaceis linearibus aculeis geminis.
legum. crasse coriaceis foliolis majoribus *A. hecatophylla*
legum. coriaceis foliolis minoribus *A. Catechu*
leguminibus coriaceo-membranaceis.

aculeis geminis.

floribus roseis, pinnis 2—6-jugis *A. sanguinea*

floribus albidis pinnis semper 2-jugis *A. mellifera*

aculeis geminis infrastipularibus adjecto interdum infrafoliaceo

leguminibus oblongo-linearibus

pinnis 2—3-jugis . . . . . *A. laeta*

pinnis 4—7-jugis . . . . . *A. venosa*

aculeis semper ternatis

leguminibus linearibus, pinnis 3—6-jugis

spicis folium multo superantibus . . *A. Verek*

spicis folium non superantibus . . *A. glaucophylla*

---

1. **Acacia abyssinica** Hochst., Benth.

Arbor mediocris cortice pallide-flavescente in ramis dense hirto-villosissimo; spinis brevibus rectis latere 2-angulatis apice fuscis basi tomentosis; foliis bipollicaribus pubescentibus vel puberulis pinnis 10—15-, rarius 6-jugis; foliolis 20—30-, rarius 17-jugis parvulis linearibus obtusis longitudine latitudinem 5 superantibus petiolo communi 4—5ies glanduloso, inflorescentia coaetanea capitulis globosis albidis, pedunculis in axillis 3—5 aggregatis vel paniculam longam efoliatam formantibus 1- ad semipollicaribus ipsa basi bracteatis tomentosis, leguminibus? . . . .

Nomen vern.: Tsche'a.

Habitat: In Abyssiniae provincia Tigre, prope Adoam in monte Kubbi et prope Mendel.

Nach den Exemplaren zu urtheilen, welche mir vorlagen, gehören hierher sowohl die unter Nr. 1813 der dritten Section der Schimper'schen Sammlung als *A. abyssinica*, als auch die unter Nr. 382 der ersten Section derselben Sammlung als *Mimosa Habbas* vertheilten, trotz der gegentheiligen Ansicht Bentham's, welcher unter letztgenannter Nummer in W. Hooker's Herbar eine ganz andere Pflanze gesehen haben will. Die Exemplare von Nr. 382, die ich sah, unterschieden sich von denen der Nr. 1813 nur durch 5-jochige Primär- und durch 17-jochige Secundär-Fiedern, trugen aber im Wesentlichen dieselbe Behaarung, die gleichen Dornen und Blüthen.

Diese Art erscheint auf den ersten Blick der *A. spirocarpa*, namentlich der var. *β. major* ausserordentlich ähnlich, unterscheidet sich indess von derselben durch die gelbliche Farbe der Rinde an den Zweigen, sowie die mit mehr oder minder langen, unter der Pubescenz hervortretenden Borsten, durch die Dornen, welche meist verkümmert und nicht länger als $^1/_2$ Zoll angetroffen wurden, aber stets gerade, nie mit hakig gekrümmten abwechselnd und an den Seiten mit zwei scharfen Kanten sich zeigten, am meisten aber durch den Mittelnervstiel, welcher nicht nur unmittelbar unter dem untersten Fiederjoche, sondern auch zwischen den 4 obersten Fiederpaaren ziemlich grosse, napfförmige Drüsen trägt. Bei *A. spirocarpa* dagegen hat der Mittelnervstiel nur an seiner Basis und vom untersten Fiederjoche entfernt eine Drüse aufzuweisen.

Die Blüthen sind sehr ähnlich wie bei *A. spirocarpa* gestaltet, die Stiele der Köpfchen indess erscheinen stets unmittelbar an ihrer Basis mit einem festen, 2 — 4-zähnigen Bracteenring besetzt, während bei *A. spirocarpa* ein solcher

im unteren Viertel oder Drittel ausnahmsweise auch in der Mitte desselben zu sitzen pflegt.

Kelch, Blumenkrone und Staubfäden sind wie bei *A. spirocarpa*, auch erscheint der der Blüthen beraubte Blüthenboden mit vielen spathelförmigen, an der Spitze breiten und stark gewimperten Deckblättchen besetzt.

A. Richard versetzte die beiden citirten Nummern der *A. abyssinica* mit Unrecht unter die *A. arabica* W., von welcher sie durch die meisten Merkmale abweicht.

Bentham vermuthete, dass zur *A. abyssinica* die in der 2. Section unter Nr. 940 als *Inga Nefasia* vertheilten Fruchtexemplare gehörten, wogegen jedoch sowohl das Aussehen der Blätter, als auch die Form der kleinen Stipular-Dornen zu sprechen scheint.

Acacia tomentosa W., im Habitus dieser Art ähnlich, unterscheidet sich von ihr durch grössere Blätter und durch den in der Mitte oder an der Spitze mit einem Bracteenringe versehenen Stiel der Blüthenköpfe.

2. **Acacia spirocarpa** Hochst., A. Rich.

Arbor 1 — 50-pedalis trunco a basi ramoso ligno albido coma umbelliformi cortice griseo-albido in trunco vetusto rimoso, saepissime laevi, in ultimis ramis fusco- sub-purpurascente tomentoso; spinis valde variis horizontaliter patentibus albis subteretibus vel leviter canaliculatis, modo 1 — 2-pollicaribus rectissimis modo unguiformibus brevissimis hamato-recurvis alternantibus, omnibus brevissime dense-tomentosis; foliis hirsuto-tomentosis; pinnis 5 — 10-jugis foliolis 10 — 15-jugis, parvulis longitudine latitudinem 3 — 4 superantibus interdum glabratis acutiusculis, petiolo communi breviter canaliculato basi 1-glanduloso; inflorescentia praecoce vel coaetanea pedunculis in axillis 1 — 5 fasciculatis semi-

pollicaribus hirsuto-tomentosis irregulariter plerumque infra medium bracteatis, capitulis globosis albidis; leguminibus inter semina constrictis inflatis striato-venosis dense tomentosis pallidis subcoriaceis varie contorto-flexuosis, explicatis 2—6-uncialibus, seminibus 4 — 12 fusco-olivaceis, crassis.

A. Var. *α. minor.*

Saepe frutescens 1—20-pedalis, spinis — 1-pollicaribus, foliorum pinnis 5-jugis foliolis 10, inflorescentia praecoce, capitulis minutis, leguminibus 2-pollicaribus, 4-spermis coriaceo-membranaceis.

Nomen vern.: arabice Ssāmmor, lingua Bega Ssanganēb, Ssāgga.

Habitat: Deserta Nubiae et Aegypti superioris, ad oras Maris Erythraei (in Arabia usque ad urbem Moïlah 27° 40′ lat. sept., in Aegypto usque ad Ras Mrehk 25° 44′ lat. sept.).

Aprili florens, Junio fructifera.

B. Var. *β. major.*

Arbor 20 — 50-pedalis, spinis — $2\frac{1}{2}$-pollicaribus, foliorum pinnis 5 — 10-jugis, inflorescentia coaetanea, capitulis majusculis leguminibus 4 — 6-pollicaribus coriaceis 8-spermis.

Nom. vern.: Ssāmmor, interdum Sejal ab incolis vocatur.

Habitat: Convalles Abyssiniae, Nubiae australioris, provinciarum Taka, Sennaar et Kordofan.

Martio, Aprili florens. Aprili fructifera.

Diese Art ist fast stammlos, d. h. der Stamm ist unmittelbar an der Basis pseudo-dichotom getheilt, so dass die schirmförmige Krone auf 2—4 Aesten zu ruhen scheint. Die Rinde ist nur an den ältesten Aesten längsrissig aufgespalten. An den übrigen Aesten ist sie fest, von sehr heller, weisslicher Färbung, aber rauh und mit zahlreichen erhabenen, quergestellten Lenticellen dicht bedeckt, was den Aesten

ein coniferenartiges Aussehen ertheilt. Die jüngeren Zweige sind röthlich braun und stets flaumhaarig, seltener kahl werdend.

Der Blattstiel trägt nur unter dem untersten Fiederjoche eine Drüse, welche oft fehlen kann.

Die Blüthen stehen bei der Var. *α. minor* zu 25 in einem Köpfchen, das 5 — 6 Millim. im Durchmesser nicht übersteigt; bei der Var. *β. major* zu 45 in einem Köpfchen, dessen Durchmesser 9 — 10 Millim. beträgt. Der Kelch ist breit trichterförmig, hat 5 rundliche, stark gewimperte, gelbliche Zähne und 10 gelbliche Nerven. Die noch einmal so lange Blumenkrone hat eiförmig-spitze, gelbliche Zipfel, die nicht ohne kurze Franzen sind. Die Staubfäden, doppelt so lang als die Blumenkrone, sind 35 — 40 an der Zahl und farblos weiss. Der Griffel ist etwas länger als die Staubfäden. Der Blüthenboden erscheint nach Abfall der Blüthen dicht mit spathelförmigen, an der Spitze löffelartig geformten, behaarten und langgewimperten Deckblättchen, welche so lang sind als der Kelch, besetzt. Der fest am Stiel angewachsene, bräunliche Bracteenring hat 2 — 4 Zähne und sitzt meist am unteren Viertel desselben.

Die Hülsen sind bei Var. *β. major* an den Einschnürungen 4 — 5, über den Samen 7 — 8 Millim. breit; bei var. *α. minor* an den Einschnürungen 2 — 3 und über den Samen 4 Millim. breit. Die elliptischen, dunkel-olivengrünen Samen sind bei Var. *β. major* 7 Millim. lang, 4 Millim. breit und 2 Mill. dick; bei Var. *α. minor* $5\frac{1}{2}$ Mill. lang, 3 Mill. breit und $\frac{1}{2}$ Mill. dick.

Obgleich sich beide Varietäten durch auffallende und anscheinend constante Merkmale unterscheiden, so erscheint doch kein Zweifel über ihre Zusammengehörigkeit zu einer Art

zulässig, vielmehr geben sich bei Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse alle Unterschiede nur als die Folge derselben zu erkennen.

Innerhalb der Region der Tropenregen im südlichen Nubien, in Abyssinien u. s. w. entwickelt sich die Var. *β. major* in den stets mit reichlicher Grundfeuchtigkeit versehenen Thälern und Niederungen der periodischen Wasserläufe (arabisch Chor genannt) zu einem ansehnlichen Baum, welcher fast das ganze Jahr hindurch mit reichlichem Laubschmucke geziert erscheint, eine schirmförmige, aber mehr abgerundete, etwas unregelmässigere Krone entfaltet, und durch längere Dornen, grössere, mehrjochige Blätter, grössere Blüthenköpfe und dickere, mehrsamige und längere Hülsen von der kleineren Spielart verschieden erscheint.

Letztere, die Var. *α. minor*, bewohnt die dürren Wüstenthäler Nubiens und Ober-Aegyptens bis zum 25° n. Br. ungefähr, und ist daselbst das allverbreitete Charakter-Gewächs dieser Flora. Sie wird selten höher als 20 Fuss, bildet oft nur kleine Sträucher, entwickelt aber stets eine durch täuschend regelmässige Dichotomie ihrer Verzweigung hervorgerufene, schirmförmige Krone, die oben wie geschoren eine Fläche darstellt, den grössten Theil des Jahres entlaubt dasteht und nur selten an Stellen reichlicher Grundfeuchtigkeit auch in den dürresten Monaten mit Blättern auftritt.

Ich würde keinen Anstand nehmen, die Var. *minor* mit der indischen *A. planifrons* W. Arn. zu identificiren, wenn mir von letzterer eine vollständige Suite von Exemplaren zu Gebote stände. Da ich die Frucht dieser Art nicht gesehen habe und die constant kahle Beschaffenheit aller Theile der *A. planifrons* (bei der *A. spirocarpa* H. fehlt ausnahmsweise nur an den Zweigen, aber selten vollständig die Behaarung)

Unterschiede andeutet, so wage ich es vor der Hand nicht, hierüber ein Urtheil zu fällen. Erwähnung verdient noch, dass der schirmförmige Wuchs auch für die *A. planifrons* genau so angegeben wird, als derselbe bei der *A. spirocarpa* vorkommt. Die am entblätterten Zweige befindlichen Blüthen, die Dornen u. s. w. der Var. *minor* weichen, abgesehen von der Behaarung, durch nichts von den mir zu Gebote stehenden Exemplaren aus Mysore ab.

Die Ssämmor-Acacie ist nahe verwandt mit der *A. tortilis* Hayne, von dieser aber leicht durch den stammlosen, schirmförmigen Wuchs, etwas hellere Rinde, kleinere Blättchen und die dichtflaumhaarige Bekleidung der Zweige, Dornen, Blätter und Hülsen zu unterscheiden. Aus dem sehr festen und zähen weisslichen Baste verfertigen sich die Eingeborenen die nöthigen Stricke und Bänder für ihren Hausrath. *A. gummifera* Del. (Centurie de pl. rec. par. Cailliaud pag. 21, 22), ein Name, welcher übrigens bereits früher durch Willdenow vergeben wurde, scheint nach der allerdings sehr ungenügenden Beschreibung mit dieser Art identisch zu sein.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Var. *α. minor.* 1. Fruchttragender Zweig. 2. Blüthentragendes Zweigstück. 3. Hülsen (alle nat. Gr.). 4. Blüthe nebst Fruchtknoten. 5. Blüthenköpfchen nebst Stiel. 6. Vierzähniger Bracteenring. 7. Deckblättchen (vergr.)

Taf. V. Var. *β. major.* 1. Blühender Zweig. 2. u. 3. Hülsen. 4. Samen (alle nat. Gr.).

Taf. VI. Ein 15′ hohes Bäumchen, nebst kleineren im Hintergrunde, von Var. *α. minor*, von der nubischen Küste.

3. **Acacia tortilis** Hayne. (= *A. Raddiana* C. Savi. = *A. fasciculata* G. P. R.)

Arbor coma irregulari trunco erecto cortice longitudinaliter rimoso fusco in ramis rubente vel pallidiore glaberrimo striato; spinis validis pollicaribus horizontaliter patentibus rectissimis teretibus eburneis abortivis hinc inde alternantibus parvulis recurvis pallide fuscis praesertim in ramis floriferis omnibus unguiformibus semper glaberrimis; foliis viridibus glabratis pollicaribus pinnis 2 — 6-jugis, foliolis oblongo-linearibus 5 — 12-jugis obtusis vel acutiusculis longitudine latitudinem 3 — 4-superantibus petiolo communi infra singula juga glandula minima instructo; inflorescentia subcoaetanea capitulis globosis parvulis albidis, pedunculis in axillis 1 — 2, rarius 5-aggregatis, $\frac{1}{2}$-pollicaribus medio bracteatis puberulis, leguminibus 1 — 5-fasciculatis linearibus torulosis compressis coriaceis marginibus parallelis nervosis longitudinaliter venosis plus minus spiraliter vel contorto flexuosis junioribus interdum puberulis maturis fuscis glaberrimis 10 — 12-spermis 3-pollicaribus, seminibus ovalibus crassis griseo-olivaceis linea ovali pallidiore basi aperta notatis.

Nomen vern.: arabice Sejal.

Habitat: Aegypti totius deserta parte tam libyca quam arabica; ad oras Nubiae in montibus Soturba; ad vallem niloticam a 14° usque ad 25° lat. sept. (in provincia Kordofan parte sept., in Nubiae agro Matammensi, Berberensi, Dongolensi et Sukkotensi, usque ad urbem Syenam); ad montem Sinai et in Arabia petraea usque ad 31° lat. sept.; in Arabia felici; in Senegalia.

Diese weit verbreitete Art bildet in den Wüstenthälern Arabiens, Aegyptens und Nubiens Bäume, welche 30 — 40 Fuss an Höhe nicht übersteigen. Der Stamm ist stets ent-

wickelt, aufrecht, verhältnissmässig hoch und 2 — 3 Fuss dick. Die Baumkrone ist unregelmässig verzweigt und von mehr oder minder abgerundeter Gestalt. Mit der *A. spirocarpa* hat sie die Eigenthümlichkeit gemein, dass zwischen den normal entwickelten geraden Dornen auch kleinere verkümmerte und hakig zurückgebogene auftreten, welche an den blühenden Zweigen fast ausschliesslich Platz greifen. Die Farbe der Rinde unterscheidet sie nebst der Wachsthumsverschiedenheit und fehlenden Behaarung zur Genüge von letzterer.

A. fasciculata stimmt sowohl nach der in der Flora des Senegals (S. 252) bereits 1830 gegebenen Beschreibung, als auch nach den mir vorliegenden Exemplaren völlig mit der *A. tortilis* überein, und scheint, wie diese, einen kalkreichen Boden zu bevorzugen.

Herr Prof. P. Savi in Pisa hatte die besondere Güte, mir einige Originalproben der von seinem Vater 1830 ausführlich beschriebenen und auch abgebildeten *A. Raddiana* („sopra alcune Acacie egiziane") zu übersenden, welche eine völlige Identität mit der *A. tortilis* nachwiesen.

Ob die von Hayne im 9. Bande seiner Arzneigewächse (Taf. 31.) zuerst beschriebene und abgebildete *A. tortilis* mit der *Mimosa tortilis* Forskål's (flor. aeg.-arab. 176) identisch sei, lässt sich ohne Original-Exemplare nicht entscheiden, da, nach der Beschreibung zu urtheilen, unter diesem Namen ebenso gut die Var. *α.* der *Acacia spirocarpa* gemeint sein könnte.

4. **Acacia xiphocarpa** Hochst., Benth.

Arbor speciosa ramulis angulatis glabris; spinis parvis conicis saepe obsoletis; foliis pinnis 20 — 30-, rarius 7 — 10-jugis, foliolis 20 — 40-jugis, minimis linearibus glabratis obtusis longitudine latitudinem 5-superantibus, petiolo com-

muni saepius eglanduloso basi interdum glandula minima praedito dilatato rubente; inflorescentia etc. ignota; leguminibus 3 — 4-pollicaribus oblongo-linearibus compressis crassis coriaceis pulposis parum curvatis longitudinaliter dense venosis glanduloso-scabriusculis basi attenuatis apice acutiusculis 8 — 9-spermis, seminibus ovalibus olivaceis.

Habitat: In Abyssiniae provincia Schire, districtu Menaber.

Mit reifen Hülsen im November.

Die Blättchen erreichen meist nur eine Länge von 2 mm. Die Hülsen werden 7 — 10 Ctm. lang, $1\frac{1}{2}$ Ctm. breit und 4 mm. dick, sind etwas gebogen, leicht aufspringend und mit ziemlich viel Pulpa erfüllt.

Diese (nur in Nr. 522. der Schimper'schen Sammlung aus Abyssinien enthaltene Art) kann ich mit meiner *A. etbaica* nicht identificiren, da die Hülsen der *A. xiphocarpa* durch Grösse, Breite, ziemlich derbe und pulpöse Beschaffenheit sowohl, als durch dichter und regelmässiger von beiden Seiten und anfangs der Mitte derselben zu, später ihrer Länge nach verlaufende Adern, auch durch die Drüsen auf ihrer Oberfläche von ihr verschieden sind, da ferner die Anzahl der primären Fiederjoche sich überwiegend weit grösser zeigt, als bei der *A. etbaica*. Die kleinen Blättchen kommen auch bei *A. etbaica* an blühenden Zweigen vor, dagegen wurde bei letzterer an der Basis des Blattstiels nie eine Drüse beobachtet.

Richard rechnete blühende Exemplare der *A. etbaica*, von Schimper und Q. Dillon gesammelt, zu dieser Art, während Bentham die *A. amythetophylla*, weil er von ihr keine fruchttragenden Exemplare gesehen hatte, irrthümlicherweise mit der *A. xiphocarpa* vereinigte.

Da mir blühende Exemplare, welche die Merkmale der *A. xiphocarpa* besitzen, nicht vorliegen, auch von dieser

Art keine grössere Suite zu Gebote steht, so kann ich nicht mit voller Sicherheit entscheiden, ob die *A. etbaica* eine von obiger verschiedene Art oder nur eine durch wenigjochige Blätter und schmälere, dünnere und trockenere Hülsen ausgezeichnete Varietät derselben sei. Beide Varietäten könnten sich in letzterem Falle zu einander verhalten wie Var. *α.* und Var. *β.* der *A. spirocarpa* H. u. Rich., obgleich ein so grosses Schwanken in der Zahl der primären Joche bei letzterer nicht annähernd vorkommt.

5. **Acacia etbaica** Schwf., n. sp.

Arbor gracilis trunco erecto cortice atro, longitudinaliter rimosissimo, in ramis atro-griseo, fusco-griseo in novellis; spinis mediocribus foliis semper multo brevioribus, interdum nullis, arrectis fuscis nitidis teretibus; foliis glabris pinnis 3 — 6-jugis, foliolis 15 — 30-jugis, griseo-viridibus apice rotundato-obtusis latitudinem longitudine $2\frac{1}{2}$ — 3 superantibus petiolo communi dilatato rubenti 2 — 4-glanduloso; inflorescentia coaetanea pedunculis in foliorum axillis 3 — 5 fasciculatis, $\frac{2}{3}$ uncialibus medio bracteatis pubescentibus, capitulis globosis parvulis albidis leguminibus fuscis nitidis coriaceis indehiscentibus epulposis linearibus venosis rectis 2 — 3-pollicaribus obtusiusculis non constrictis 6-spermis.

Nomen vern.: lingua Bega: Arrat, lingua tigrensi: Serrau.

Hab. Ad oras Nubiae in montibus Elba et Soturba dictis, sub 22° lat sept.; in Abyssiniae ditionibus Bogos et Tigre.

Schlanke Bäumchen von 20 — 30 Fuss Höhe, mit hohem Stamm und schwarzer, tief-längsrissiger Rinde. An den Zweigen ist die Rinde dunkelgrau, an den diesjährigen Trieben röthlich-bräunlich. Die Blätter haben eine schmutzig-grüne

Färbung und sind fast gänzlich kahl. Der Mittelnervstiel des Blattes und der Fiedern nimmt häufig eine röthlich-bräunliche Färbung an, er ist schwach gerinnt, 2 — 3 ½ Centm. lang, und trägt zwischen den beiden obersten und zwischen den beiden untersten Fiederpaaren (wo sie vorhanden sind) kleine, ovale, flach napfförmige Drüsen, welche fehlen können, scheint aber an seiner Basis keine solchen zu besitzen. Die Fiedern, 2— 4-jochig (auch 1, 5, 6 und 7), erreichen eine Länge von 1 ½ — 3 Ctm., und tragen an entwickelteren Blättern meist 25 Paar Blättchen. Letztere sind an der Basis wenig schief, an der Spitze abgerundet, mit deutlichem Mittelnerv versehen, von ziemlich derber Beschaffenheit, und variiren sehr in der Grösse. An blühenden Zweigen sind sie 2 Mm. lang und ¾ Mm. breit; an fruchttragenden zuweilen 6 Mm. lang und fast 2 Mm. breit.

Die Stipular-Dornen sind ungleich stark an den verschiedenen Zweigen entwickelt, bald 2 Ctm. lang, 1 Millim. dick, gerade, aufwärts gerichtet, vor der Spitze plötzlich zugespitzt, von der bräunlichen Farbe des Zweiges, bald bis zu 2 Mm. Länge reducirt und oft gänzlich fehlend und an älteren Zweigen abgeworfen.

Die 8 Millim. im Durchmesser habenden, frisch weisslichen (in Herbarien, wie alle weissen Acacien-Blüthen, bräunlich oder röthlich werdenden) Blüthenköpfchen bestehen aus 20 — 25 Zwitterblüthen und sitzen auf 1 ½ — 2 Ctm. langen Stielen, welche sich zu 3 — 5 in den Blattachseln gebüschelt befinden, ungefähr in der Mitte oder etwas unterhalb derselben einen festen, lederartigen, vierzähnigen Bracteenring tragen und mit zerstreuten Haaren besetzt sind. Der am Grunde braune Kelch ist mit 5 stumpfen, rundlichen, etwas gewimperten Zähnen versehen; die zu einer freien Glocke verwachsene Blumenkrone überragt denselben um's Zweifache, ist

farblos und hat 5 spitz-eiförmige Zipfel. Die Staubfäden, doppelt so lang als die Blumenkrone, sind 50 — 60 an der Zahl, borstenartig aufwärts gerichtet, weisslich farblos, mit hellgelben Antheren; der Griffel ist mit ihnen von gleicher Länge. Die Deckblättchen, halb so lang als der Kelch, sind gleich lang und breit, halbkugelig gewölbt, gebräunt, behaart und gewimpert; der Blüthenboden ist etwas länglich und mit Spreuhaaren versehen. Die Hülsen sitzen zu 1 — 6 geknäuelt, sind von ungleicher Länge, meist 6 — 7 Ctm. (aber zuweilen auch kürzer und länger, bis 11 Ctm.), meist 8 Mm. breit, flach und $^1/_2$ — 1 Mm. dick, nirgends eingeschnürt, an der Basis spitz, am Ende häufig sehr stumpf zugespitzt, von lederartiger, derber Textur, nicht aufspringend, nicht pulpös, glänzend lederbraun, derb längsaderig, beiderseits mit zwei derben Nervensträngen berandet, meist 6-samig. Samen olivenfarbig, 6 Millim. lang, 5 Millim. breit.

Blühte im August an dem Stockausschlag umgehauener Stämme, an beblätterten Zweigen Anfang Juli; Früchte fanden sich im April und März.

Diese Art ist, durch Hülsen und Blüthen ausgezeichnet und habituell durch die Röthung der Blattrippen characterisirt, der *A. xiphocarpa* Hochst. nahe verwandt.

Wurde von Schimper und Q. Dillon bei Adoa, und von Steudner bei Keren im Bogoslande gesammelt. Sie findet sich häufig in den Gebirgsthälern des Etbai, an den Felsgehängen bis zu 2000′ Höhe in dem Soturba-Gebirge, am Castle-Hill, Gebel Schellāl und am South Peak.

Die Bischarin nennen den Baum Ārrat, was kein eigentliches Bega-Wort zu sein scheint, sondern vielleicht nur eine andere Aussprache des arabischen Wortes Gārrat sein möchte, wie die zum Gerben verwandten Hülsen der *Acacia nilotica* genannt werden.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VII. 1. Ein blühender Zweig, nat. Gr. 2. Ein Blüthenköpfchen. 3. Blüthe und Pistill. 4. Fruchtknoten. 5. Staubgefäss. 6. Deckblättchen. (vergr.)

Taf. VIII. 1. Ein fruchttragender Zweig. 2. Eine grössere Hülse. 3. Zweig mit grossen Dornen. 4. Geöffnete Hülse. (Alle in nat. Grösse.)

6. **Acacia nilotica** Del.

Arbor maxima trunco erecto cortice atro-fusco rimoso in ramis atro-fusco vel fusco-rubente laevissimo semper pruinoso in novellis interdum puberulo; spinis 2—3-pollicaribus gracilibus rectissimis teretibus horizontaliter patentibus sensim attenuatis eburneis apice fuscis in floriferis saepius abortivis vel subnullis; foliis viridibus 3-pollicaribus pubescentibus pinnis 4 — 8-jugis, foliolis 15 — 27-jugis linearibus rectis obtusis vix obliquis longitudine latitudinem 5 — 6 superantibus petiolo communi glandulis 1—3 vel eglanduloso; inflorescentia coaetanea capitulis globosis citrino-luteis pedunculis pollicaribus supra medium bracteatis puberulis in axillis 5—10 aggregatis vel paniculam efoliatam formantibus, leguminibus 6—8-pollicaribus fuscis glaberrimis nitidis obsolete venosis moniliformibus inter semina angustissime constrictis articulis oblique rotundis vel rhomboideo-orbicularibus 7—10-spermis seminibus ellipticis.

Nomen vern.: arabice Ssant, nomen fructus Gārrat.

Habitat: Culta in ambulacris nemoraque formans in valle nilotica per totam Aegyptum et Nubiam, spontanea in silvis primaevis ad ripas Leuconili, praesertim parte inferiore supra urbem Chartum ditione Schilluk, ad Nilum Caeruleum; spontaneam quoque reperi in silvis ad montem Kassalam in Nubia australiori provinciae Taka.

Der Ssant ist der häufigste Baum in ganz Aegypten, wo er sich indess nirgends mehr in nachweisbar wildem Zustande vorfindet. Alle Wege des Landes sind vorzugsweise mit ihm bepflanzt, bei jedem Dorfe fast bildet er Haine. Sein Holz ist hart, sehr zähe und schwerer als das Wasser, braunroth von Farbe und daher dem der Eibe nicht unähnlich. Von besonderer Härte soll das wilde Ssantholz sein, welches auf den Inseln der Schilluks gefällt und zum Schiffbau auf dem weissen Nil verwandt wird.

Der Ssant liefert das meiste Holz zum Schiffbau, zur Anfertigung der Wasserräder und zu mancherlei Geräth. Das von dieser Art ausgesonderte Gummi ist von so geringer Qualität, dass es nirgends einen Handelsartikel bildet, sondern nur zum häuslichen Bedarfe dient. Die Hülsen dagegen werden ihres vorzüglichen Tannin-Gehalts wegen sehr geschätzt, auf allen Märkten feilgeboten und überall zum Gerben der Häute verwandt, indem man dieselben zerstossen mit Wasser anrührt und auf die rohen Felle einreibt. Dies ist die einfache Procedur des Rothgerbens in ganz Aegypten. Auch die Rinde enthält Gerbstoff in hinreichender Quantität, und ein Dekokt derselben dient als gutes Mittel für Fieber-Reconvalescenten.

Als Delile 1826 diese Art beschrieb (Centurie de plantes rec. p. Cailliaud), machte er bereits auf die Unterschiede aufmerksam, welche dieselbe von Willdenow's *A. arabica* unterscheiden. Sie bestehen hauptsächlich in den bereiften, selbst an den Spitzen mehr oder minder kahlen Zweigen, den nie mehr als 7- oder höchstens 8-jochigen Primärfiedern und den stets gänzlich (bereits in unentwickeltem Zustande) kahlen Hülsen.

7. Acacia arabica Willd. var.?

Arbor trunco erecto cortice fusco rimoso, ramis fuscis apice glaberrimis vel tomentosis glandulisque atris inspersis; spinis $^1/_4$ — $^3/_4$-pollicaribus tenuibus teretibus pallidis horizontaliter patentibus sensim attenuatis; foliis saturate viridibus, 3-pollicaribus puberulis pinnis 4 — 13 — 18-jugis, foliolis 10 — 33-jugis longitudine latitudinem 5-superantibus oblongo-linearibus obtusis vel acutiusculis petiolo communi canaliculato 2 — 3 glanduloso interdum glandulis nullis; inflorescentia coaetanea capitulis globosis mediocribus aurantiaco-luteis, pedunculis in axillis 2 — 5-aggregatis vel paniculam efoliatam formantibus infra vel supra medium bracteatis $^1/_2$-pollicaribus tomentosis vel parte inferiore atro-glandulosis, leguminibus? ....

Habitat: In Abyssiniae provinciis Schire et Tigre; in ditione Gallabat.

Hierher rechne ich die unter No. 530. als *A. Adansonii* in der 2. Section und die in derselben Section ohne Nummer vertheilten Exemplare aus Schire, in der Schimper'schen Sammlung aus Abyssinien, sowie die von Q. Dillon gesammelten, welche ich mit den von mir in der Umgegend von Matamma in Gallabat gefundenen (No. 1998 u. 1997 meiner Sammlung) zu vergleichen Gelegenheit hatte, um mich von ihrer völligen Identität zu überzeugen.

Dieselben bilden vielleicht eine eigene Art, welche einerseits von der *A. nilotica* D., andererseits von der *A. arabica* W. verschieden wäre, hauptsächlich durch die weit grössere Zahl der primären Fiederjoche. Da die Früchte allen aufgeführten Exemplaren fehlen, so ist indess das Urtheil über ihre specifische Stellung noch auszusetzen.

Unter den abyssinischen Exemplaren sind die von Schimper unter No. 530. vertheilten durch ihre Behaarung der senegambischen Varietät der *A. arabica* am ähnlichsten; indess auch bei meinen Exemplaren von Matamma sind die Zweige bald gänzlich kahl an der Spitze, bald mit dichtem Flaum besetzt, zwischen welchem sich zahlreiche dunkelbraune Drüsen zeigen.

Die Blätter sind meistens durch 8 — 12 Joche (es kommen sogar 16—18 vor) ausgezeichnet. Die 5 mm. langen und 1 mm. breiten Blättchen haben die gleiche Gestalt wie bei *A. arabica* W. Der Mittelnervstiel ist entweder ganz ohne Drüsen, oder trägt deren an den beiden obersten Jochen und unten an seiner Basis.

Die Blüthenköpfchen haben eine orangegelbe Farbe, nur 9 — 10 Mm. im Durchmesser und bestehen aus 100 Blüthen, welche halb so gross als an indischen oder senegambischen Exemplaren, im Uebrigen aber von gleichem Baue erscheinen.

Die Anzahl der Staubfäden übersteigt an meinen Exemplaren nicht 40. Die den Kelch überragenden Deckblättchen sind schmal spathelförmig, mit breiter löffelförmiger Spitze und stark gewimpert und behaart. Der Bracteenring hat 3 —4 Zähne, und sitzt an meinen Exemplaren im oberen, an den übrigen hingegen am unteren Drittel des Stiels der Blüthenköpfchen.

Ich fand die Art blühend Ende September und Anfang October; in Abyssinien blüht sie Ende Juni und im November. Sie bildete Bäume von 30—40 Fuss Höhe, mit aufrechtem, verhältnissmässig starkem Stamme, dunkelbrauner, rissiger Rinde und cylindrischer oder abgerundeter Krone.

A. arabica W. (= *Mimosa arabica* Lam.), von welcher eine Varietät mit kahlen Zweigen in Ostindien und eine an-

dere mit dicht filzigbehaarten in Senegambien vorkommt, muss von der *Acacia nilotica* Del. als Art getrennt werden. Ob nun die senegambische Varietät (welche ein grosser Baum sein soll) von der indischen, welche in Wight's und Arnott's Flora von Indien als „subarboreous" beschrieben wird, specifisch zu trennen sei, kann ich des ungenügenden Materials wegen nicht entscheiden. Ausser der dichten Behaarung der Zweige scheint sich die senegambische Acacie übrigens auch durch eine grössere Anzahl primärer Joche (— 10) auszuzeichnen.

Aus Arabien habe ich keine Exemplare von *A. arabica* gesehen.

8. **Acacia nubica** Benth. (= *A. pterygocarpa* Hochst., Benth.)

Frutex umbelliformis ligno albido foetido cortice pallide-fusco laevi, in ramulis striato pallido vel flavescente interdum griseo vel albicante, glabrata vel pubescente in novellis viridi semper villoso; spinis brevibus erecto-patentibus basi incrassatis villosis apice fuscescentibus glabratis, rectissimis vel paullo recurvis; foliis 2-pollicaribus glaucis plus minus pubentibus pinnis 3 — 11-jugis, foliolis 5 — 15-jugis oblongis acutis vel acutiusculis vix obliquis latitudinem longitudine 3 rarius ultra superantibus petiolo communi leviter canaliculato basi obsolete 1 — 2-glanduloso interdum glandula nulla; inflorescentia praecoce vel coaetanea pedunculis in axillis 1 — 3 aggregatis, folio multo brevioribus semipollicaribus, villosis, paullo infra medium bracteatis, capitulis globosis flavis suaveolentibus, leguminibus linearibus rectis vel subcurvis basi attenuatis apice acutiusculis margine ala angusta tenui marginatis, parum inflatis longitudinaliter venosis maturis flavescentibus semper pubentibus, 5 — 11-spermis, seminibus

dissepimentis membranaceis separatis subglobosis griseis reticulatis latere linea ovali pallidiore notatis.

Nomen vern.: Lingua Bega: Laaū, Laūd, Ud; lingua Agowensi Ittschellegāna.

Var. *α. erythraea* Schwf. (= *A. pterygocarpa* Hochst., Benth.)

Foliorum pinnis laxiuscule 3—5-jugis, foliolis 6—10-jugis remotis, spinis interdum deorsum curvatis, inflorescentia praecoce.

Habitat: Oras Arabiae felicis, Abyssiniae et Nubiae usque ad 22° 30′ lat. sept. et insulas Maris Rubri incolit. Floret Junio.

Var. *β. aethiopica* Schwf. (= *A. nubica* Benth.)

Foliorum pinnis approximatis 6—11-jugis, foliolis dense 10—15-jugis spinis semper rectissimis, inflorescentia coaetanea.

Habitat: In pascuis Nubiae australioris interdum per plagas vastissimas fruticeta formans, provinciae Fesoghlu, Sennaar, Kordofan, Berber, Taka et Gedaref. Floret Majo, Aprili.

Der Laūd bildet von der Basis aus verzweigte, schirmförmige, 4—5′ hohe Sträucher. Die Rinde gleicht der von *A. spirocarpa*, und ist, wie jene, mit zahlreichen, quergestellten Lenticellen bedeckt, hat aber eine dunklere und mehr grünliche Färbung. Der zähe, feinzertheilbare Bast findet bei den Eingebornen Verwendung, und entwickelt im frischen Zustande einen unangenehmen, an die Kastanienblüthe erinnernden, oft aasartigen Geruch. Beide Varietäten haben am Mittelnervstiel, gewöhnlich nur an dessen Basis, seltener auch am obersten Joche, eine undeutliche Drüse, oft gar keine; sie haben ferner gleiche Blüthen und Früchte. Das Blüthenköpfchen ist stets filzig-behaart und hat etwas unter-

halb der Mitte einen festen Bracteenring mit 4 oder oft mit nur 2 häutigen und behaarten Zähnen. Der länglich gestaltete, keulenförmige Blüthenboden trägt meist 70 Blüthen von fahlgelber Farbe, welche duften. Der Kelch ist länglich, mit stumpfen Zähnen und wie die um $^1/_3$ denselben überragende Blumenkrone behaart. Letztere ist zur Hälfte verwachsen und hat 5 spitz-eiförmige Zipfel. Die Staubfäden, nur 25 an Zahl, überragen dieselben um's Doppelte. Die Deckblättchen sind sehr schmal, spathelförmig und an der Spitze löffelartig hohl, stark gewimpert und behaart, und meist länger als die Blumenkrone. Die Hülsen werden bei beiden Varietäten 5 — 8 Ctm. lang, $1 - 1\,^1/_2$ Ctm. breit und haben einen $1 - 1\,^1/_2$ mm. breiten Flügelsaum. Die Anzahl der Samen variirt sehr zugleich mit der Länge der Hülsen, dieselben sind fast kugelrund, selten etwas länger als breit, grau, fein netzadrig und flach alveolirt, im reifen Zustande grau, mit hellerem Ringe auf den Seiten, und haben 5 mm. im Durchmesser. Durch dünne häutige Scheidewände geschieden, liegen sie in geräumigen viereckigen Zellen.

Die beiden Varietäten verhalten sich in Hinsicht auf Blüthezeit und Belaubung genau so zu einander, wie die Var. *minor* und *major* der *A. spirocarpa*. Da mir eine grosse Suite von Exemplaren von den verschiedensten Standorten vorliegt, so kann ich, indem zahlreiche Uebergänge in Bezug auf Zahlenverhältnisse der Joche und Behaarung nach allen Richtungen hin vorkommen und sich nur als die durch äussere Lebensverhältnisse der Pflanze bedingte Verschiedenheiten herausstellen, mich nicht der von Bentham vertretenen Ansicht (welcher indess die zu No. 407. der Kotschy'schen Sammlung gehörigen Früchte der *A. nubica* nicht sah) anschliessen, beide Varietäten specifisch von einander zu trennen.

In den allgemeinen Wachsthumsverhältnissen lassen sich keine Unterschiede nachweisen, es verdient jedoch hervorgehoben zu werden, dass die Exemplare aus den Steppen und Wüstenthälern des südlichen Nubiens, wo sie oft meilenweite Strecken mit lichtgestelltem Buschwerk bekleiden, selten mehr als 6 primäre, aber nicht mehr als 10 secundäre Fiederjoche zur Schau tragen; die aus Kordofan und dem Sennaar, insofern sie von entwickelten Sträuchern stammten, desgleichen; in letztgenannten Provinzen aber, und zwar im Bereiche der fetten Nilerde, bildet diese Art häufig üppig wucherndes, am Boden ausgebreitetes Gestrüpp, und in solchem Zustande entwickelt sie stets Blätter mit mehr als 6 primären Fiederjochen.

Die Varietät der Küstenländer des Rothen Meeres steht, wie die Ssammor-Acacie, den grössten Theil des Jahres entlaubt da, bildet mitunter Sträucher, welche über 5 Fuss Höhe erreichen, und an ihren Blättern gewahrt man allerdings nie mehr als 5 primäre und selten mehr als 10 secundäre Fiederjoche. Auch sind an letzterer die Dornen sehr häufig etwas abwärts gekrümmt, die Behaarung indess, obgleich im Allgemeinen geringer, ist dennoch sehr an Dichtigkeit und Ausdehnung wechselnd.

9. **Acacia verugera** Schwf., n. sp.

Arbor ingens trunco erecto cortice helvolo-flavo; spinis longissimis 3 — 6-uncialibus flavo-nitidis horizontaliter patentibus teretibus gracilibus basi leviter arcuatis; foliis glaberrimis laete glauco-viridibus pinnis plerumque 8-jugis, foliolis minutis 22 — 32-jugis oblongo-linearibus apice rotundato-obtusis longitudine latitudinem 4-superantibus, petiolo communi 2 — 4-glanduloso; inflorescentia coaetanea fascicu-

lum axillarem rarius racemum efoliatum exhibente, pedunculis 6—8-fasciculatis uncialibus pube aspersis eglandulosis supra medium bracteolatis, capitulis globosis pallide flavis, leguminibus 8-spermis .....

Habitat: In fruticetis ad ripas fluminis Gasch in Nubia meridionali ditione Taka prope urbem Kassala; in Fesoglu (ditione Kamamil); ad Leuconilum superiorem in ditione Bari et alibi.

Bildet einen (nur in einem Exemplar von mir angetroffenen) schönen Baum von 60 Fuss Höhe, mit cylindrischer Krone auf niederem Stamm. Die Rinde der jungen Zweige trägt eine graugrüne Oberhaut mit kleinen, rundlichen, weisslichen Lenticellen, welche, ohne ein Sekret hervortreten zu lassen, allmälig in kleinen Stücken abblättert. Das Rindenparenchym ist hell und lebhaft grün gefärbt. Die Rinde des Stammes und der älteren Aeste ist hell lederfarben oder fahlgelb.

Die kurzgestielten Blätter sind hell und zwischen saftgrün und meergrün von Farbe, fast gänzlich kahl und tragen 7—11 Joche, aber 8 und 9 ist die Durchschnittszahl. Der Mittelnervstiel ist 3—8 Ctm. lang, ohne deutliche Rinne, hat meist flache, ovale Drüsen, die eine unmittelbar an der Basis, die andere zwischen den obersten Jochpaaren (oft aber auch noch ausserdem 2 kleinere, die eine zwischen dem untersten, die andere zwischen dem vorletzten Fiederpaare), und trägt zuweilen an der Spitze ein unpaariges, den Fiedern gleichgestaltetes Glied. Die Fiedern sind 2—3 Ctm. lang, die Blättchen 3—4 mm. lang und $^3/_4$ mm. breit, an der Spitze gleichmässig abgerundet und haben einen deutlichen Mittelnerven.

Die Stipular-Dornen sind glänzend hellederfarben und erreichen an allen Zweigen, mit Ausnahme der jüngsten grünen Triebe, eine ausserordentliche Länge, welche meist zwi-

schen 5—25 Ctm. variirt. Jedes Paar besteht aus 2 ziemlich langen Dornen, welche horizontal von einander abstarren. Sie sind an der Basis schwach gekrümmt, fast gänzlich stielrund, ihre Dicke übersteigt nie 3 mm. und nimmt erst kurz vor der Spitze ab, während die Basis gleich dick erscheint. Die dazu gehörigen Blätter sind an den entwickelten Dornen stets abgefallen und zeigen ovale Blattnarben.

Die Blüthenstände bilden meistens in den Achseln der vorjährigen Stipular-Dornen zu Büscheln verkürzte Triebe oder beblätterte Blüthenzweige, oder seltener unbeblätterte Rispen. Die 8—10 mm. im Durchmesser habenden Blüthenköpfe sitzen auf 2—3 Ctm. langen Stielen, welche in der Regel zu 6—8 in den Blattachseln gebüschelt stehen. Die Stiele tragen meist im oberen Viertel einen vierzähnigen, festen Bracteenring, der weder häutig, noch, gleich einem Kragen, verschiebbar erscheint, und sind mit zerstreuten Haaren besetzt, aber drüsenlos. Die Blüthen, der Mehrzahl nach zwitterig, aber unter ihnen auch viele sterile mit ververkümmerten Staubgefässen, stehen zu 60—70 in einem Köpfchen, je von einem Deckblatt gestützt. Der Kelch besitzt 5 stumpf-eiförmige Zähne, ist mit Haaren betreut und bräunlich an der Basis. Die kahle Blumenkrone, zu einer freien Glocke verwachsen, ist farblos, überragt den Kelch um $^1/_3$ seiner Höhe und besitzt 5 spitz-eiförmige Zipfel. Die Staubfäden, stets über hundert in jeder Blüthe, überragen die Blüthe um zwischen $^1/_3$ und $^1/_2$, sind nebst den Antheren fahlgelb oder hellledерfarben und sehr verworren in ihrer Anordnung. Die Deckblättchen sind kürzer als der Kelch, helmartig ausgehöhlt, spathelförmig, mit dickem gelben Mittelnerv, häutigem Rande, gewimpert und behaart, bestehen aber oft an vielen Stellen nur aus unregelmässigen häutigen Schüpp-

chen. Die Länge des Griffels, der schief auf der Rückenseite des 8-eiigen Fruchtknotens fusst, ist ungleich, aber stets kürzer als die der Staubfäden.

Diese Art ist vornehmlich durch die langen, schlanken Dornen (die längsten, die bei Acacien vorkommen, und selbst die von *A. horrida* und *A. nilotica* weit übertreffend) ausgezeichnet. Blätter und Blüthen gleichen in Form und Färbung einigermassen der *A. nubica* Benth. Sie wurde auch am oberen Weissen Nil von Werne, von Knoblecher bei Gondokoro und vom Herzog Paul von Würtemberg am oberen Blauen Nil gesammelt. Letzterer giebt die Höhe des Baumes zu 80—100 Fuss an.

Da mir nur wenige Exemplare der ähnlichen und nahe verwandten *A. Adansonii* G. P. R. zu Gebote stehen, so bin ich nicht im Stande, die Identität dieser Art mit der beschriebenen nachweisen zu können, besonders da mir die Frucht der *A. verugera* unbekannt geblieben ist. Ich unterscheide dieselbe von der *A. Adansonii* hauptsächlich durch die langen Dornen, die fehlende Behaarung und den deutlich am oberen Viertel des Stieles der Blüthenköpfchen sitzenden und nicht dicht an das letztere angeschmiegten Bracteenring.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IX. Ein blühender Zweig. (Nat. Gr.)

Taf. X. 1. Ein unpaarig gefiedertes Blatt. 2. Zweigstück mit Dorn. (Nat. Gr.) 3. Blüthenstiel mit entkleidetem Köpfchen. 4. Sterile Blüthe. 5. Kelch. 6. Gipfel der Blumenkrone. 7. Blüthe mit Deckblättchen und Fruchtknoten. 8. Fruchtknoten. 9. Deckblättchen. (Alle vergr.)

10. **Acacia fistula** Schwf., n. sp.

Arbor trunco erecto horizontaliter ramoso cortice omnibus partibus laevi lacteo-albido viridiusculo in novellis sub epidermide mox evanescente dense farinoso; spinis validis eburneis rectissimis basi latere 2-angulatis vel saepissime monstrosis globoso-inflatis; foliis glabris viridibus pinnis 3—4-jugis spinas duplo superantibus, foliolis 12—18-jugis oblongo-linearibus majusculis basi obtusissimis mucronulatis latitudinem longitudine 3½-superantibus, petiolo communi biglanduloso; inflorescentia praecoce laxa basi 1—3-foliata panniculata, pedunculis 1—5-aggregatis glanduloso-puberulis infra medium bracteolatis, capitulis globosis luteo-aureis, leguminibus linearibus falcatis fusco-nitidis venosis subcoriaceis inter semina irregulariter leviterque constrictis 5-pollicaribus 10-spermis, seminibus ovalibus apice paullo latioribus subretusis olivaceis linea ovali pallidiore notatis.

Nomen vern.: arabice Ssoffār (i. e. sibilare).

Habitat: Silvas formans in Nubiae meridionalis ditione Gedaref; in provincia Sennaar ad montem Gule.

Bildet Bäume von bis 40 Fuss Höhe, deren sehr verbreitete und lockere Krone eine horizontale Richtung der Aeste anstrebt und auf ziemlich hohem Stamme getragen wird. Wenigjährige Exemplare bilden einen Strauch, dessen Gipfeltrieb langen Weidenruthen gleich in die Höhe schiesst, während die primären Aeste senkrecht von dem Hauptstamme aus nach allen Richtungen aus einander starren. An älteren tritt in einer Höhe von 5 — 15, oft aber erst bei 25 Fuss, die für die Bildung der Acacien-Krone characteristische Pseudo-Dichotomie des Stammes auf. Der Stamm trägt an allen Theilen eine glatte, risslose Rinde, welche von milchigweisser, in's Grünliche schimmernden Färbung, an den Zwei-

gen unter einer sehr früh sich abstossenden, dünnen, hellen Oberhaut ein weissliches Pulver absondert, das gleich einer dicken Tünche bei der Berührung am Finger mehlartig haften bleibt.

Die Blätter haben meist 3, oft aber auch 2 und 4 primäre Fiederjoche, letztere 12 — 18 Blättchen-Paare. Der Mittelnervstiel ist 3—5 Ctm. lang, mit einer tiefen Rinne versehen, und trägt zwei napfförmige, ovale, 1 mm. lange Drüsen, die eine zwischen der Basis und dem untersten Joche, die andere zwischen dem obersten Fiederjoche, und läuft in eine häutige, 3 mm. lange Spitze aus. Die Fiedern sind 3 bis 4 Ctm., die Blättchen 5—6 mm. lang und $1\frac{1}{2}$—2 mm. breit, mit undeutlichem Mittelnerv. Alle Blattstiele sind unregelmässig mit drüsigen Schuppen besetzt.

Die Stipular-Dornen stechen durch ein reines Elfenbeinweiss von der Rinde ab, erreichen an den Blattzweigen 3—6 Ctm. Länge, verkümmern aber an den Spitzen derselben, sowie an den die Blüthenstände tragenden Theilen der Aeste zu kleinen, kegelförmigen Gebilden. An allen Bäumen und oft vorherrschend an allen Zweigen werden dieselben monströs durch Insecten-Larven, welche eine Anschwellung an der Basis hervorrufen. Diese Monstrosität findet sich so constant an allen Individuen derselben Art wieder, dass sie mit zu den Species-Merkmalen gerechnet werden muss. Im normalen Zustande sind die Dornen an ihrer Basis mit zwei seitlichen Kanten versehen, so dass sie fast dreikantig erscheinen, sie sind gerade und laufen gleichmässig in eine feine Spitze aus; im monströsen dagegen bildet sich an ihrer Basis ein beide Dornen mit einander verbindender Hohlraum von 3—4 Ctm. im Durchmesser. Diese zwiebelförmige Anschwellung platzt auf der Oberseite der Dornbasis der Länge nach auf, oder wird von dem ausschlüpfenden Insect mit einer

kleinen, kreisrunden Oeffnung durchbohrt, wodurch sich ein Resonanzboden herstellt, welcher im Spiele der Winde deutliche Flötentöne erzeugt, aus welchem Grunde die Eingebornen den „pfeifenden Baum“ Ssoffär genannt haben.

Die Blüthenstände (meist nicht beblätterte Aeste bildend) erreichen eine Länge von 10—15 Ctm., und tragen am unteren Theile 2—3 wenig entwickelte Blätter. Die 6—8 mm. im Durchmesser habenden Blüthenköpfe sitzen auf 2—2½ Centim. langen Stielen, welche im unteren Drittel oder Viertel einen häutigen, röthlichen Bracteenkragen mit 4 Zähnen tragen. Alle Stieltheile des Blüthenstandes sind mit zerstreuten Drüsen und Schüppchen besetzt. Die Blüthen, fast ausschliesslich zwitterig, stehen zu 75 in einem Köpfchen, je von einem Deckblatt gestützt, welches von spathelförmiger Gestalt, mit breiter und hohler Spitze, am Rande gewimpert und mit zerstreuten Haaren besetzt ist. Der Kelch, länger als die Deckblättchen, ist schwach 5-zähnig. Die Blumenkrone glockig verwachsen, mit 5 eiförmigen, crenulirten Zipfeln, doppelt so lang als der Kelch und, wie dieser, farblos. Die Staubfäden, 50 — 60 in jeder Blüthe, überragen um's Doppelte die Blumenkrone und sind nebst den Antheren rein goldgelb. Die Hülsen sind, zu 5 — 10 geknäuelt, im reifen Zustande 12 — 15 Ctm. lang und 5—8 Mm. breit, hell röthlich-braun, glänzend, etwas lederartig, zu ⅓ Kreisbogen gekrümmt, zwischen den Samen schwach und unregelmässig eingeschnürt, ohne Pulpa, zugespitzt. Sie unterscheiden sich von denen der *A. Seyal* und *A. Ehrenbergiana* bedeutend durch Grösse und derbere Textur. Die Samen sind olivenfarbig, 7½ mm. lang, 5½ mm. breit, 2 mm. dick, an der Basis abgerundet, an der Spitze etwas ausgebuchtet und auf den Seiten mit einem helleren Ringe gezeichnet, gewöhnlich 10 an Zahl.

Diese ausgezeichnete Art unterscheidet sich leicht durch Wuchs, Rinde, Dornen und Blüthenstände von den bekannten derselben Gruppe.

Der Ssōffar liefert nebst dem Talch das Gummi von Gedaref, eine der kordofanischen weit nachstehende Sorte, da die oft faustgrossen Stücke nur sehr selten farblos, oft sehr unrein und meist bernsteinbraun von Farbe sind. Die Wälder südlich Gedaref, bis nach Derwisch zu auf der abyssinischen Strasse (bis an die Grenze von Gallabat), werden hauptsächlich von dieser Art und dem Talch gebildet. (Nördlich von Gedaref nur zerstreut als Strauch in der Steppe.)

Blüht ohne Laub im November. Die Früchte bleiben das ganze Jahr hindurch hängen und sind oft durch Gallwespen zu unförmigen Knäueln umgestaltet oder zusammengeballt zu filzigen Massen. Der entlaubte Wald hat ein eigenthümliches Aussehen, und die leuchtende Farbe der fremdartig verzweigten Stämme, deren Aeste mit den aufgeblasenen Stacheln bekleidet wie von Schneeflocken bedeckt erscheinen, dazu das Flöten und Pfeifen aus zahllosen Stimmen, erhöht den wunderbaren Zauber eines solchen Waldes von Ssōffar.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XI. Ein beblätterter Zweig. (Nat. Grösse.)

Taf. XII. 1. Ein Blüthenzweig. (Nat. Gr.) 2. Zipfel der Blumenkrone. 3. Blüthe. 4. Blüthenköpfchen und Stiel. 5. Deckblättchen. (Alle vergr.)

Taf. XIII. 1. Fünf Hülsen. 2. Ein Paar monströse Stipular-Dornen mit der Insectenöffnung. (Nat. Gr.)

Taf. XIV. Wachsthumsformen der Bäume. 1. Ein junger 5-jähriger Strauch. 2. und 3. 15-jährige Stämme von $1\frac{1}{2}$ Fuss im Durchmesser.

11. Acacia Seyal Del.

Arbor mediocris trunco erecto gracili cortice laevi cinnamomeo in ramis subepidermide caduca ferrugineo-farinoso in novellis firma fusca; spinis 2-pollicaribus gracilibus horizontaliter patentibus rectissimis vel basi parum recurvis basi obsolete 2-angulatis ceterum teretibus sensim attenuatis eburneis vel pallidis apice fuscis, rarissime abortivis; foliis spinas aequantibus pinnis 3—5, rarius 2, rarissime 1- vel 6-jugis, foliolis 8 — 12-jugis oblongo-linearibus acutiusculis glabris longitudine latitudinem 5-superantibus, petiolo communi 1 — 3-glanduloso; inflorescentia praecoce vel subcoaetanea capitulis globosis flavis pedunculis pollicaribus in axillis 3 — 5-aggregatis vel panniculam efoliatam formantibus glabris infra medium bracteatis; leguminibus linearibus falcatis torulosis utrinque attenuatis acutissime acuminatis inter semina constrictis longitudinaliter tenuiter venosis 4 — 6-pollicaribus 6 — 8-spermis seminibus ovalibus pallide olivaceis linea ovali pallidiore notatis.

Nomen vern.: Apud Aegyptos arabice Sejal, in provinciis Sudanicis interdum Talch vocatur.

Habitat: Vallem niloticam a Leuconilo usque ad 26° lat. sept. In Nubiae australioris provincia Taka ad fluvium Gasch; in provincia Gedaref ad montem Arrang. In Abyssiniae septentrionalis ditionibus Bogos et Tigre. In Senegalia, in Nigritia etc. frequens.

Diese Art bildet aufrechte, schlanke Bäumchen von 10 — 30 Fuss Höhe und wird mitunter strauchartig. Die Aeste starren wagerecht nach allen Seiten auseinander. Die Rinde ist glatt und lebhaft zimmetbraun gefärbt, von welcher die weissen Dornen, mit denen die meist entlaubten Aeste überdeckt erscheinen, grell abstechen. Die dunkelbraune, dünne

Oberhaut löst sich an den blühenden Zweigen in Gestalt kleiner Schüppchen (bei *A. stenocarpa* in langen Stücken) ab, und lässt ein rostbraunes Pulver hervortreten, während sie an den jüngsten Zweigen fest haften bleibt.

Die Dornen werden 5 — 7 Ctm. lang, sind aber an der Basis kaum 2 mm. dick. Die ziemlich grossen Blüthen haben durchschnittlich 4 — 6 mm. Länge und $1\frac{1}{3}$ mm. Breite. Der gemeinsame Blattstiel trägt dicht unter dem untersten Fiederjoche eine napfförmige Drüse, die indess häufig fehlt, auch kommen ähnliche zwischen dem letzten und seltener zwischen den letzten und vorletzten Fiederpaare vor. Die Blüthenstiele sind 3 Ctm. lang, ganz kahl, und tragen an ihrem untern Drittel oder Viertel einen häutigen, verschiebbaren und verhältnissmässig grossen Bracteenkragen mit 4 gewimperten Zähnen. Die Blüthenköpfe haben 10 — 13 mm. im Durchmesser und bestehen aus 40 — 50 Blüthen. Der Kelch hat kurze, rundliche und etwas gewimperte Zähne, 5, oft auch 6 und 7 an Zahl. Die Blumenkrone ist doppelt so lang als der Kelch und nur bis zum vierten Theil ihrer Länge in 5 eiförmig-spitze Zähne gespalten. Die 50 Staubfäden sind oft nur um $\frac{1}{4}$ länger als letztere, überragen dieselbe aber an anderen Exemplaren auch um ein Drittel oder um's Doppelte. Die Deckblättchen sind gewöhnlich von der Länge der Blumenkrone, linear-spathelförmig, mit verbreiteter, löffelartig umgebogener und gewimperter Spitze. Die Hülsen, gewöhnlich zu 3 — 5 geknäuelt, werden bis 15 Ctm. lang, sind über den Samen 6 und an den Einschnürungsstellen bis 2 mm. breit und reif gelblich oder rothbraun. Die Samen sind 7 mm. lang, $3\frac{1}{2}$ mm. breit und $1\frac{1}{2}$ mm. dick.

Gesammelt wurde *A. Seyal* Del. in Ober-Aegypten bei Farschiut, Keneh und Assuan, in Nubien bei Wady Halfa und Korehr von Ehrenberg; von Steudner am Gebel Ar-

rang zwischen Gedaref und Abu Harrās, und auf dem Wege von Keren nach Adoa; von mir in der Gasch-Niederung bei Kassala, wo sie ausgedehnte Buschwaldungen bildet.

Blüht in Abyssinien im November, in Ober-Aegypten im April. Mit reifen Früchten im südlichen Nubien in April beobachtet.

Sejal ist ein arabischer Name, welcher von unkundigen Leuten nicht selten verschiedenen Arten zuertheilt zu werden pflegt, denen er nicht zukommt. Die Ababde, Bischarin und selbst die Bewohner des südnubischen Nilthals bezeichnen mit Sejal jedoch, nach meinen sorgfältigen Erkundigungen, ausschliesslich die *Acacia tortilis*. Dessen ungeachtet will ich nicht bezweifeln, dass in Ober-Aegypten auch die in Rede stehende Art so genannt werden möchte *); in Süd-Nubien führt sie gleichfalls nach Steudner's Angabe den Namen Talch, welcher mir nur als der *A. stenocarpa* zukommend in Erinnerung ist. Diese Acacie hat ebenfalls eine röthlich gefärbte Rinde und konnte daher leicht mit der *A. Seyal* verwechselt werden. Der Talch- oder Talha-Baum wird übrigens von allen Reisenden des mittleren Sudans als ein daselbst sehr häufiger Gummibaum mit rostrother Rinde angegeben.

Delile hat, während er Exemplare aus dem Nilthale in dem Atlas der Description de l'Egypte Taf. 52. abbilden liess, wahrscheinlich diese Art mit der nahe verwandten *Acacia Ehrenbergiana* Hayne identificirt; darauf deutet u. a. die von ihm gegebene Angabe, dass dieselbe auch in den Wüsten zwischen dem Nil und dem rothen Meere vorkomme, womit offenbar der Selem (*A. Ehrenbergiana*) gemeint ist. Obgleich nun ferner die *Mimosa Seyal* Forskål's einer anderen

*) Doch ist für diese Art in Unternubien nach Dr. Cuny auch der Name Talch im Gebrauch.

Art als der *A. Seyal* D. angehören mag, und obwohl der arabische Name Sejal hauptsächlich der *A. tortilis* zukommt, so wage ich es dennoch nicht, den Delile'schen Namen umzuändern, da die Abbildung auf Taf. 52. entschieden die von allen Reisenden im oberägyptischen Nilthale (Ehrenberg, Sieber, Raddi, Cienkowski, Kotschy u. A.) gefundene Art darstellt. Die von Hayne beschriebene und abgebildete *A. Seyal* D. ist mit der unsrigen völlig identisch.

Von den in der Sieber'schen Sammlung enthaltenen und unter diesem Namen vertheilten Exemplaren sind nur die blüthentragenden Zweige hierher gehörig, die fruchttragenden dagegen *A. tortilis* Hayne.

DeCandolle und Bentham verkannten die von Hayne gut auseinandergesetzten Artverschiedenheiten von *A. Seyal* und *A. tortilis*, indem sie von der irrthümlichen Ansicht ausgingen, dass die Hülsen der ersteren Art sich im Reifezustande spiralig aufrollen könnten, was indess nie vorkommt, ebenso wenig wie die der letzteren jemals gerade gestreckt erscheinen.

Die von DeCandolle und Hayne beschriebene *Acacia vera* ist auf solche Zweige der *A. Seyal* Del. begründet, welche sich durch den Mangel oder die Verkümmerung der Dornen und durch stets 1 — 2-jochige Blattfiedern mit vorn abgerundeten Blättchen auszeichnen.

Auf der von Hayne, Tafel 34, gegebenen Abbildung ist die Frucht offenbar einem Hülsenfragmente der *A. nilotica* Del. entnommen worden. Mit letztgenannter Art aber ist die *A. vera* W., trotz aller verwirrenden Citate, nicht zu identificiren, wie es ebenso unwahrscheinlich bleibt, dass darunter eine eigene Art genannt sein könnte. In Willdenow's Herbarium sah ich unter diesem Namen nur Exemplare einer nicht in den Nilländern vorkommenden Acacie; ich hielt sie

für wehrlose Zweige der *A. horrida*, die der *A. Seyal* sehr nahe steht.

12. **Acacia Ehrenbergiana** Hayne.

Frutex ramis proceris gracilibus erectis cortice badio laevi nitido se exfoliante in novellis fusco interdum atro; spinis folio longioribus pollicaribus rectissimis horizontaliter patentibus gracilibus teretibus albo-nitidis vel griseis interdum subnullis; foliis minutis puberulis vel subglabris sordide-viridibus pinnis 1—2-jugis, foliolis 8—10-jugis, latitudinem longitudine $2^1/_2$—3-superantibus, pedunculo petiolo communi biglanduloso; inflorescentia coaetanea pedunculis folio longioribus in axillis 1—8-fasciculatis medio vel infra medium bracteatis glabris, capitulis flavis, leguminibus anguste linearibus falcatis 3-pollicaribus acutis purpurascentibus inter 8 semina atra constrictis membranaceo-coriaceis.

Nomen vern.: arabice Selem. Apud Dongolanos Samle vocatur.

Habitat: Per totam Nubiam proprie dictam usque ad 16° lat. sept. parte tam libyca quam arabica, in desertis Aegypti superioris; ad litora maris Rubri, ad oras Abyssiniae, Arabiae, Nubiae, Aegypti et in insulis.

Ein oft grosser Strauch, mit schlanken, aufrechten, langschössigen Aesten, der selten baumartig wird und dessen Stammtheile selten mehr als $^1/_3$ Fuss Durchmesser aufweisen. Das Holz ist hell und schwer. Die Rinde trägt eine bleibende, etwas abblätternde, birkenartige Oberhaut von heller Kastanienfarbe, welche glänzend und mit länglichen, quergestellten Lenticellen bedeckt ist, hellfarbigen Kirschenzweigen nicht unähnlich. Die jüngeren Zweige tragen eine matte röthlichbraune, fein längsrissige, feste Rinde, welche oft eine schwarzgraue Färbung annimmt.

Die Blätter bleiben stets klein, sind hin und wieder mit zerstreuten Haaren spärlich besetzt und haben nie mehr als 2 Joche mit nie mehr als 10 Blättchenpaaren. Der Mittelnervstiel ist $^1/_2$ — 1 Ctm. lang (fast nie länger), trägt an der Basis und zwischen dem obersten Fiederpaare eine kleine Drüse. Die Fiedern erreichen eine Länge von 5 — 10 mm. Die Blättchen werden 2 — 3 mm. lang, $^1/_2$ — 1 mm. breit, sind ziemlich derb, ohne sichtbaren Mittelnerv und an der Spitze stumpf abgerundet.

Die Stipular-Dornen sind von wechselnder Länge und Färbung, sie sind paarweise von gleicher Länge, wagerecht von einander abstehend, stielrund und gegen die Spitze gleichmässig an Dicke abnehmend, werden selten länger als 3 Ctm. und nicht dicker als $1^1/_2$ mm. Die Farbe ist bald glänzend elfenbeinweiss oder bräunlich, bald dunkelgrau und matt, wie die Zweige, zu denen sie gehören. An manchen Zweigen können sie gänzlich fehlen oder sie bilden nur kleine, verkümmerte Borsten.

Die runden Blüthenköpfe sitzen auf $1^1/_2$ — $2^1/_2$ Ctm. langen, bis zu 8 in den Blattachseln gebüschelten Stielen, welche ungefähr in der Mitte oder unter derselben einen verschiebbaren, häutigen, 3 — 4-zähnigen Bracteenkragen tragen, und haben 8 — 10 mm. im Durchmesser. Die Blüthen, 50 — 60 in einem Kopfe, sind monöcisch, männlich oder zwittrig. Der Kelch hat 5 rundlich eiförmige, gewimperte, angeschwollene, gelbe Zähne; die denselben um's Doppelte überragende Blumenkrone hat 5 spitz-eiförmige, angeschwollene, gelbliche Zipfel. Die Staubfäden, um $^3/_4$ länger als die Blumenkrone, sind nebst den Antheren hellgelb. Der Griffel ist mit den Staubfäden von gleicher Länge. Der Fruchtknoten ist purpurn. Der Blüthenboden ist kahl und trägt keine unterscheidbaren Deckblättchen.

Die Hülsen werden bis 12 Ctm. lang, sind an den Einschnürungen bis 1, über den Samen bis 4 mm. breit, sichelförmig gebogen, oft einen Halbkreis darstellend, an beiden Enden meist sehr spitz, purpurn angelaufen, schwach längsnervig, beiderseits mit breiteren Nervensträngen berandet, -samig und von sehr dünnlederartiger, fast häutiger Beschaffenheit. Sie stehen oft zu 8 — 10 gebüschelt. Die Samen sind glänzend-schwarz, länglich, flach, 5 mm. lang und 2 mm. breit.

Die Selem-Acacie entwickelt sich selten zu stämmigen Bäumchen, sondern bildet vielmehr ausgedehnte Gebüsch-Dickichte. Das Holz ist sehr fest und schwer, und wird von den Eingebornen gern zu Stöcken und Hausgeräth verwandt, da sich von anderen Acacien nur selten gleich lange und gerade Aststücke schneiden lassen. Sie blüht mit dem Laube Mitte April bis Mai, und hatte reife Früchte Anfang Juni. Sie findet sich in den Wüstenthälern der arabischen Seite zwischen dem Nil und dem rothen Meere nördlich bis zum 25° n. Br., südlich bis zum 16° n. Br.; ferner auf der libyschen Seite, am Rande der Bejudah zwischen Chartum und Berber, im Dongolanischen bei Dubbe, el Korehr und in Dar Sukkot; hauptsächlich an den Ufern und den Inseln des Rothen Meeres, namentlich auf der Insel Dalak bei Massaua, auf den Korallenfelsen bei Snakin, am Ras Rauaï (21° n. Br.) und auf der Insel Macaur; auch im Soturba-Gebirge, bei Berenice troglodytica und in den Wüstenthälern Ober-Aegyptens; schliesslich wurde sie an der arabischen Küste bei Dschidda und in den Bergen bei Gunfuda gefunden.

Auf der Ehrenberg'schen Etiquette, welche dem von Hayne benutzten Original-Exemplar beigefügt ist, befindet sich die Notiz: „fructus *Acaciae tortilis* ut ferunt.“ Hayne

hatte also Unrecht, wenn er die Früchte der *Acacia Ehrenbergiana* nach des Sammlers „Beobachtung" denen der *Acacia tortilis* gleich nennt.

Das Einsammeln von Gummi ist mir in den von mir bereisten Gegenden an den Exemplaren dieser Art nicht bekannt geworden. Jedenfalls spielt das Gummi derselben eine nur untergeordnete Rolle im Handel.

Einige wenige Exemplare der indischen *A. Jacquemontii* Bth., die mir vorliegen, reichen nicht aus, hinreichende Unterschiede von der *A. Ehrenbergiana* Hayne darzubieten. Da aber die Blätter nach Bentham bis 4-jochig gefiedert und die Hülsen bis 8 Linien breit werden können, so zweifele ich nicht daran, dass beide Arten zu trennen sein dürften. Die von Bentham angeführte Acacie aus der Wady Fatme (Fischer No. 37.) gehört gewiss zu der von ihm übersehenen *A. Ehrenbergiana* Hayne.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XV. 1. Ein blühender Zweig mit zwei einjochigen Blättern. 2. Desgl. mit 2-jochigen Blättern. (nat. Gr.) 3. Blüthe und Fruchtknoten. 4. Staubgefäss. 5. Blüthenköpfchen nebst Stiel.

Taf. XVI. 1. Ein fruchttragender, langdorniger Zweig. 2. Ein blühender Zweig mit verkümmerten Dornen. (Alle nat. Gr.)

13. **Acacia stenocarpa** Hochst., A. Rich.

Arbor trunco erecto ramis strictis cortice laevi modo ferrugineo modo dilute-olivaceo in ramis junioribus se ex epidermide badia nitida exfoliante albo-viridi striato farinoso; spinis crassis brevibus rectis eburneis interdum subconicis saepissime minutis subnullis; foliis viridibus glabris spinis multo longioribus pinnis 3—11-jugis, foliolis 15—20-jugis,

acutiusculis latitudinem longitudine 4—5-superantibus petiolo communi biglanduloso; inflorescentia coaetanea; pedunculis in axillis 1 — 5-fasciculatis, rarius racemum brevem efoliatum exhibentibus glandulis inspersis infra medium bracteatis, capitulis globosis luteis leguminibus anguste-linearibus falcatis planis subcoriaceis non constrictis 4-pollicaribus 8-spermis.

Nomen vern.: arabice Talch; lingua Bega: Kakūl.

Habitat: silvas formans in Nubiae australioris ditione Gedaref; in Abyssinia.

Bäume von schlankem Wuchs; hohem Stamm mit aufwärts strebenden Aesten. Die Rinde des Stammes ist risslos und variirt sehr nach der Jahreszeit, oft in verschiedenen Nuancen rostroth erscheinend, welche beim Abblättern eine neue, hell olivenfarbige, Platanen gleich gefärbte hervortreten lässt. Die Rinde der beblätterten, kantigen Zweige hat unter einer glänzenden, hellbraunen, sich schnell abblätternden Oberhaut ein weisslich-grünes Aussehen, ist gestreift und lässt ein Pulversecret hervortreten.

Die Blätter haben in der Regel 10 Joche, welche am Ende der Zweige sich oft bis auf 2 reduciren. Der Mittelnervstiel erreicht eine Länge von 5 — 8 Ctm., trägt an der Basis und zwischen dem obersten Fiederpaare eine flache Drüse, und läuft am Ende in eine 3 mm. lange Spitze aus. Die Fiedern, meist $2\frac{1}{2}$ Ctm. lang, haben gewöhnlich 20 Paar etwas spitzliche Blättchen von 5 mm. Länge und 1 mm. Breite, welche selten hin und wieder mit einzelnen Härchen besetzt sind.

Die Stipular-Dornen fehlen an manchen Zweigen gänzlich oder verkümmern an den Spitzen zu kleinen Borsten; an anderen bilden sie gerade, elfenbeinweisse oder hellbräunliche, glänzende, wagerecht abstehende, $1\frac{1}{2}$ Ctm. lange,

starke, am Ende plötzlich zugespitzte Waffen; oft nehmen sie eine kegelförmige Gestalt an.

Die Blüthenköpfchen haben 1 Ctm. im Durchmesser, und bestehen aus über 100 Blüthen. Der Kelch hat 5 abgerundete, etwas gewimperte, gelbe Zähne. Die Blumenkrone ist bis über ein Drittel in 5 länglich-eiförmige, spitze, gelbe Zipfel gespalten und von doppelter Länge als der Kelch. Die Staubfäden, meist 60, sind nicht einmal ganz so lang als die Blumenkrone und nebst den Antheren rein gelb. Der Fruchtknoten ist kirschroth, der Griffel mit den Staubfäden von gleicher Länge. Der etwas längliche Blüthenboden trägt Deckblättchen von spathelförmiger Gestalt mit löffelartiger Spitze, die behaart und gewimpert sind, von der Länge des Kelches. Der verschiebbare Bracteenkragen befindet sich gewöhnlich im untern Viertel des $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$ Ctm. langen Stiels, welcher mit kleinen Drüsen besetzt erscheint, und hat 2 kürzere und 2 längere (— 2 mm.), gebräunte, häutige Zähne. Die Hülsen sind flach, dünn lederartig, etwas sichelförmig gebogen, fein längsnervig und beiderseits von stärkeren Nervensträngen berandet, nirgends eingeschnürt, bräunlich, an der Basis zugespitzt und am Ende gleichmässig in eine Spitze auslaufend oder seltener etwas stumpf. Die 8 Samen sind von länglicher Gestalt, 8 mm. lang, 3 mm. breit, dunkelolivengrün. Blühte im November zugleich mit dem Laube.

Diese Art bildet mit *A. fistula* oft in eigenen Beständen ausgedehnte Waldungen in Gedaref, nördlich und südlich von Ssuk Abu Ssin, und liefert die Hauptmasse des von daher in den Handel gebrachten Gummi's.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XVII. 1. Ein blühender Zweig. 2. Ein Blatt mit stark entwickelten Stipular-Dornen. 3. Blüthe nebst Fruchtknoten. 4. Zipfel der Blumenkrone. 5. Deckblättchen.

Taf. XVIII. 1. Ein fruchttragender Zweig. 2. Ein Blüthenköpfchen mit Stiel und Bracteenkragen. 3. Baumschema.

14. **Acacia albida** Del.

Arbor ingens trunco erecto cortice laevi albicante in ramulis puberulo vel glaberrimo; spinis validis horizontaliter vel erecto-patentibus teretibus basi albis turgido-incrassatis apice flavescentibus $^1/_2$-pollicaribus ad ramos floriferos saepissime abortivis vel nullis; foliis glabratis 2-pollicaribus glauco-viridibus, pinnis 4—6-, rarius 8-jugis, foliolis 8—15-jugis saepe remotis majusculis oblongis valde obliquis obtusis mucronulatis margine saepe ciliatis longitudine latitudinem 3—4-superantibus, petiolo communi inter singula pinnarum paria tot glandulas quot juga gerente basi glandula nulla; inflorescentia coaetanea; spicis in axillis singulis geminisve 3-pollicaribus folium superantibus; floribus subremotis, albis, leguminibus maturis subplanis crassis coriaceis pulposis torulosis 6-pollicaribus pollicem latis pallide ochraceis in spiram simplicem contortis, 8-spermis.

Nomen vern.: arabice Harrās; lingua tigrensi: Māmmene.

Habitat: Vallem niloticam usque ad 27° lat. sept., praesertim in Aegypto superiore, in agro Dongolensi, ad Leuconilum, ad Nilum caeruleum silvas formans, in Nubiae australioris ditione Taka ad fluvium Gasch; in Abyssiniae ditione Tigre; in Senegalia.

Diese Art verlässt im speciellen Nilgebiete nirgends das vom Strome und seinen Nebenflüssen angeschwemmte Terrain,

fehlt in den Wüsten und tritt nördlich von Kench nur als niederes Gestrüpp hin und wieder vereinzelt auf, so z. B. am Gebel Magaier zwischen Girgeh und Siut. Sie erreicht in Nubien eine grössere Entwickelung, und bildet namentlich in Sennaar prächtige, oft 100 Fuss Höhe erreichende Bäume, welche mit ausgedehntem, dichtverwachsenem Buschwerke derselben Art oder in sich abgeschlossenen Bosquets abwechselnd den Hauptbestandtheil der Waldungen an den Ufern des blauen Nils ausmachen.

Ich beobachtete den Harrās namentlich in grosser Menge bei der Stadt Abu Harrās im Sennaar Ende December, wo die majestätischen, mit weissen Blüthenmassen bedeckten Bäume einen prächtigen Anblick gewährten. Die baumartig entwickelten Exemplare der weissen Acacie tragen auf einem aufrechten, ungetheilten Stamme von wechselnder Höhe eine cylindrische, häufig durch den dazwischen frei hervortretenden Stamm unterbrochene Krone.

15. **Acacia Lahai** St. Hochst., Benth.

Arbor erecta ramis cortice fusco-glabro, in junioribus anguloso-striato pallidiore; spinis validis interdum abortivis $^1/_2$—2-pollicaribus rectissimis horizontaliter patentibus sensim attenuatis supra planis latere 2-angularibus pallidis rarius fuscescentibus; foliis puberulis saturate viridibus bipollicaribus, pinnis 6—13-jugis, foliolis 12—20-jugis parvulis acutiusculis apice paullo latioribus longitudine latitudinem 5-superantibus, petiolo communi basi 1-glanduloso; inflorescentia coaetanea, spicis in axillis 2—3-aggregatis vel solitariis, latis, 1—4-pollicaribus, flavis folium subaequantibus vel duplo superantibus, floribus subremotis, albidis (?), leguminibus longiuscule pedicellatis late-oblongis 2-pollicaribus ob-

tusis mucronulatisve marginibus parallelis subcoriaceis planis fuscis nitidis irregulariter venosis paullo pulposis 6 — 12-spermis, seminibus olivaceis oblongis.

Nomen vern.: lingua tigrensi: Lahai; amharice: Gerrar.

Habitat: In Abyssiniae centralis ditionibus Tigre, Semen, Amhara; ad fluvium Genduam ditionis Gallabat; in provincia Sennaar.

Diese Art ist nahe verwandt der indischen *A. latronum* W., unterscheidet sich aber von derselben leicht durch die Gestalt der Dornen. Bei letzterer sind sie stielrund, bei *Lahai* dagegen oben bis kurz vor der Spitze ganz flach und beiderseits mit zwei scharfen Kanten, welche an den weniger entwickelten undeutlicher werden, versehen. Auch sind dieselben hier gleichmässiger bis unter die Spitze an Dicke abnehmend. Die Grösse der Blättchen beträgt an blühenden Zweigen oft nur $1^1/_2$ mm., von den fruchttragenden aber bis 4 mm. Länge. Sie sind fast immer am Ende etwas breiter als an der Basis, daher etwas spathelförmig von Gestalt. Der Kelch ist undeutlich mit 5 gewimperten Zähnen besetzt und sehr kurz, die viermal längere Blumenkrone kaum zum 4ten Theil in 5 eiförmige Zipfel getheilt; die Staubfäden, 50 — 60 an Zahl, überragen letztere um $^3/_4$ ihrer Länge.

Blüht Ende Mai.

Wurde von Q. Dillon bei Adoa, von Schimper am Berge Scholoda und von Steudner bei Gondar und am Guang (Quellfluss des Atbara) gesammelt. Ich fand im Juni am linken Ufer der Gendua sterile Zweige des strauchartig wachsenden Wurzelausschlages dieser Art.

16. **Acacia amythetophylla** Steud., A. Rich.

Ramulis pubescentibus, stipulis parum spinescentibus interdum coriaceis brevibus e basi lata subulatis erectis; foliis

maximis 8—12—15-pollicaribus pinnis 20—30-jugis, foliolis 30—40-jugis linearibus cultriformibus acutiusculis mucronulatis longitudine latitudinem 4—5-superantibus siccis rufescentibus petiolo communi tomentello basi 1-glanduloso; inflorescentia coaetanea panniculam laxam terminalem efoliatum efformante, pedunculis 3—5-fasciculatis, $^1/_2$—1-pollicaribus medio vel infra medium bracteolatis, capitulis (aurantiacis?) siccis badio-ferrugineis; leguminibus coriaceis fuscis nitidis obsolete irregulariterque venosis, planis oblongo-linearibus 5—6-uncialibus, 8—11-spermis, seminibus compressis subrotundis acutiusculis, latere linea circulari impressa notatis.

Habitat: In Abyssiniae centralis provincia Tigre.

Diese ausgezeichnete Art ist von den übrigen Acacien der Nilflora durch viele Merkmale unterschieden.

Die Blätter haben in den Herbarien eine bräunlich-röthliche, die 1 Ctm. im Durchmesser habenden Blüthenköpfe eine fast rostrothe Färbung angenommen. Die Blüthenzweige erreichen eine Länge von 6 Zoll. Die Stielchen der Blüthenköpfe tragen an ihrer Mitte oder unter derselben einen fest angewachsenen, grossen, braunen, etwas lederartigen Bracteenkragen mit 4 Zähnen, welche bis 2 mm. lang werden. Die Blüthen sitzen zu 40—50 in einem Köpfchen, je von einem kleinen Deckblättchen, die spathelförmig und löffelartig gewölbt an der Spitze, behaart und bewimpert sind, gestützt. Der Kelch ist braun, 5-nervig, undeutlich mit 5 gewimperten Zähnen versehen. Die viermal längere Blumenkrone ist zu einer in 5 kurze, braune Zipfel geschlitzte Röhre verwachsen. Die Staubfäden, 50—60 an Zahl, überragen die Blumenkrone um $^2/_3$ ihrer Länge. Die Antheren sind dunkler gefärbt als die Staubfäden. Der Griffel mit letzterer von gleicher Länge.

Die infrastipularen Stacheln, welche nach A. Richard bei einigen Exemplaren auftreten sollen, wurden von mir nirgends bemerkt.

Die Hülsen werden 10 — 13 Ctm. lang und $1\,^2/_3$ Ctm. breit, sind lederartig, dunkelbraun und glänzend, mit unregelmässig verlaufenden und undeutlichen Adern auf der Aussenseite. Die Samen, 8 mm. lang, 7 mm. breit und $1\,^1/_2$ mm. dick, sind rund, etwas spitzlich und mit einer kleinen, vertieften Kreislinie an den Seiten geziert, welche die Contour der Samen nachahmt.

17. **Acacia hecatophylla** Steud., A. Rich.

Arbor media ramis tomentosis; aculeis infrastipularibus brevibus basi latis in ramis junioribus abortivis vel nullis; foliis tomentosis vel puberulis pinnis 12 — 20-jugis, foliolis 25 — 45-jugis majusculis ciliatis oblongi-linearibus obtusis basi latioribus griseo-glaucis nigricantibus longitudine latitudinem 3 — 4-superantibus, petiolo communi 2 — 4-glanduloso; inflorescentia subcoaetanea spicis in axillis 5 aggregatis folio multo brevioribus dimidium ejusdem non superantibus, floribus albidis, leguminibus linearibus vel oblongo-linearibus obtusis crasse coriaceis fuscis 3 — 5 — 7-uncialibus irregulariter crasse venosis 3 — 5 — 7-spermis.

Habitat: in Abyssiniae provincia Tigre districtus Mai Dogale.

Diese mir nur in wenigen Exemplaren vorliegende Art unterscheidet sich hinlänglich von allen Formen der *A. Catechu* W. durch die weit grösseren, stumpflichen und schwarzwerdenden Blätter, welche 6 — 7 mm. Länge bei $1\,^1/_2$ — 2 mm. Breite an fertilen Zweigen erreichen, verhältnissmässig kürzere Blüthenähren und hauptsächlich durch breitere, weit

dickere und derber lederartige Hülsen mit derbem und unregelmässig verlaufendem Netzwerke. Manche der letzteren erreichen bei $2^1/_2$ Ctm. Breite bis 17 Ctm. Länge. Die Blüthen sind wie bei *A. Catechu* gestaltet, nur scheinen die Zipfel der Blumenkrone etwas spitzer und an den Spitzen dichter behaart zu sein. Der gemeinsame Blattstiel ist oft dichtfilzig behaart, trägt, wie *A. Catechu*, an der Basis eine grosse Drüse, und besitzt solche nur an den 2—3 obersten Fiederjochen.

18. **Acacia Catechu** W. (= *A. campylacantha* St., A. Rich. = *A. erythrantha* St., A. Rich.)

Arbor grandis trunco erecto cortice atro-griseo rimoso ramis junioribus cortice striato subtuberculato interdum subpruinoso superne semper tomentosis; aculeis infrastipularibus geminis subrecurvis magnitudine et figura variis nunc basi latissimis latere valde compressis, nunc e basi crassa callosa abrupte in unguem teretem constrictis flavis vel fuscescentibus; foliis laete viridibus 6 — 12-pollicaribus puberulis pinnis approximatis 15 — 30-jugis, foliolis 30 — 50-jugis minutis linearibus longitudine latitudinem 5-superantibus acutiusculis, petiolo communi pubescenti 5 — 11-glanduloso, leviter carinato (in ramulis luxuriantibus interdum inter pinnarum juga aculeis singulis recurvis flavescentibus obsito) inflorescentia coaetanea spicis laxis 4 — 6-pollicaribus folia juniora interdum aequantibus vel aliis dimidio brevioribus 1 — 5 in axillis aggregatis, floribus pubescentibus albidis, leguminibus 3 — 4-pollicaribus, linearibus marginibus parallelis vel paullo sinuatis, coriaceis fuscis planis basi apiceque acuminatis irregulariter transverse venosis 7 — 8-spermis seminibus subrotundis paullo multangulis compressis fuscis medio linea arcuata pallidiore notatis.

Nomen vern.: Sudano-arabice Kakamūt.

Habitat: In Abyssinia centrali ditione Tigre et Semen; in provinciis Gallabat, Sennaar et Fesoghlu; ad Leuconilum in ditione Kyk et alibi.

Der Kakamut bildet innerhalb der am Abfall des abyssinischen Hochlandes sich hinziehenden Waldregion einen der häufigsten Bäume. Er erreicht eine Höhe von 30—40 Fuss, und bildet starke Stämme, welche mit Vorliebe zu den Pfählen der Strohhütten verwandt werden, da das harte, zähe Holz der durch Termitenfrass veranlassten Zerstörung weniger ausgesetzt erscheint, als das der meisten übrigen Waldbäume. In den Handel gelangen seine Produkte in Sudan nicht. Wie Bentham bereits angedeutet hat, lassen sich zwischen den afrikanischen und indischen Exemplaren in keiner Beziehung Unterschiede festhalten; indess kann ich seine Ansicht von der Zugehörigkeit auch der *A. hecatophylla* St. nicht theilen.

Der Kakamut blüht zusammen mit dem kurz vorher entwickelten Laube im Mai bis Juni, und hat reife Früchte im October und November.

19. **Acacia sanguinea** Hochst., A. Rich.

Arbuscula cortice flavescente rimoso ramulis angulatis glaberrimis; aculeis infrastipularibus geminis parvulis recurvis atro-fuscis saepe abortivis; foliis pallide-viridibus 2—3-pollicaribus glaberrimis pinnis laxe 2—6-jugis, foliolis remotis 5—10-jugis majusculis submembranaceis oblongi valde obliquis acutiusculis longitudine latitudinem 3—$3\frac{1}{2}$-superantibus, petiolo communi basi glandula parva obsito; inflorescentia subpraecoce spicis 2-pollicaribus in axillis 1—5-aggregatis, folio multo brevioribus, floribus rosaceis remotis, leguminibus? ....

Habitat: In Abyssiniae centralis ditionibus Tigre et Amhara.

Die Blättchen haben im entwickelten Zustande eine Länge von 8 — 9 und eine Breite von $2^1/_2$ — 3 mm. Die Blüthen sind kurzgestielt; der purpurne Kelch hat gewimperte Zähne, welche seiner halben Länge gleichkommen. Die rosenrothe Blumenkrone ist doppelt so lang als der Kelch und zum dritten Theile ihrer Länge in eiförmige Zipfel gespalten. Die Staubfäden, 40 — 50 an Zahl, überragen die letzteren um's Doppelte.

Diese noch wenig gekannte Art blüht im April zugleich mit dem bereits abfallenden alten oder mit dem halbentwickelten jungen Laube, welches letztere durch seine häutig-dünne Beschaffenheit sehr ausgezeichnet ist. Die rothe Acacie wurde auch bei Djenda in Amhara von Steudner gesammelt. Die Hülsen sind noch nicht gekannt.

Unter den Acacien des Nilgebietes ist die *A. sanguinea* H. R. die einzige, welche rothgefärbte Blüthen besitzt. Die weissen Blüthen anderer Arten nehmen erst in den Herbarien mit der Zeit eine bald in's Röthliche, bald in's Bräunliche spielende Färbung an.

20. **Acacia mellifera** Bth.

Frutex grandis ramosissimus, ramis decumbenti-erectis, cortice laevi griseo-badio, in novellis glaberrimo saepius atro-griseo; aculeis infrastipularibus e basi lata latereque compressa valde recurvis atris nitidis; foliis glauco-viridibus glaberrimis pollicaribus pinnis bijugis, foliolis unijugis oblique obovato-oblongis rotundato-obtusis retusisque in summis jugis majoribus ceterum valde magnitudine variis saepe semipollicaribus, petiolo communi basi glandula parva obsoleta rarissime aculeis nonnullis instructo; inflorescentia coaetanea spicis in axillis singulis geminisve folia aequantibus vel paullo iis

longioribus $1\frac{1}{2}$-pollicaribus longiuscule pedunculatis, floribus albidis subremotis pedicellis calycem superantibus: leguminibus coriaceo-membranaceis oblongis utrinque acutis vel obtusis acuminatis marginibus crassiuscule nervosis parallelis vel inter semina parum sinuosis planis tenuibus supra semina inflatis transverse tenuiter venosis $1\frac{1}{2}$—2-pollicaribus, 2—4-spermis.

Nomen vern.: arabice Kittr vel Tekker.

Habitat: Oras Nubiae, Abyssiniae et Arabiae felicis in montibus insulisque Maris Rubri; in Abyssiniae ditionibus Bogos, Schohos, Meda etc.; per totam Nubiam australiorem, in ditionibus Taka et Gedaref; in provinciis Sennaar et Kordofan; in Takkele; ad Leuconilum superiorem.

Diese Art ist eine der verbreitesten im gesammten Nilgebiete, mit Ausnahme Aegyptens und des nördlichen Nubiens. Im südlichen Nubien findet sie sich sehr häufig sowohl auf der Route Suakin-Kassala, als auf derjenigen von Suakin nach Berber. An der Küste des Rothen Meeres fand sie sich auf den Inseln Hauakel, Dalak und Màcaur. Der nördlichste mir bekannte Standort befindet sich an der nubischen Küste im Soturba-Gebirge unter 22° n. Br. In besonderer Menge und meilenweite Buschwaldungen von 15—25′ Höhe bildend traf ich den Kittr am mittleren Laufe des Atbara an (zwischen Gos Radjeb und Gedaref), auch sah ich ganze Quadratmeilen Landes an dem Fusse des Gebel Arrang, zwischen Gedaref und Abu Harras mit dieser Acacie bedeckt.

Der Kittr bildet vielverzweigte, dichte Bosquets, welche meist in halbkugeliger Gestalt auftreten. Jeder Reisende in jenen Ländern weiss genug von seinen hakigen Doppelstacheln zu erzählen, welche, in Form eines Halbkreises gekrümmt, sehr feine Spitzen haben und sich daher leicht in den Klei-

dern, ja selbst in der Haut des Vorübergehenden verfangen und nur mit grosser Mühe auszuhaken sind, während sie so fest an den Zweigen haften, dass man sich mit Gewalt von ihnen kaum befreien kann.

Das Holz der niedergebogenen, aber aufstrebenden, selten über armstarken Aeste ist sehr schwer und weisslich von Farbe; der Bast wird von den Eingebornen vielfältig benutzt.

Blühende Exemplare fanden sich auf dem Macaur-Eilande im April, und in demselben Monate fruchttragende Exemplare in Abyssinien und Südnubien.

Von allen Acacien des Nilgebietes ist der Kittr durch die nur aus 4 grossen, $^1/_2$ — $2^1/_2$ Ctm. langen Blättchen gebildeten Blätter und durch die mindestens 1 mm. langen Blüthenstielchen ausgezeichnet. Die Hülsen gleichen sehr denen der *A. laeta*, sind aber meistens kleiner und dünner von Textur. Die Blüthenähren erscheinen durch die mit den Staubfäden bis 8 mm. lang werdenden Blüthen kurz und dick. Bei besonders üppiger Entwickelung des Blattstiels trägt der Mittelnervstiel ausnahmsweise 1—3 kleine, hakig gekrümmte, gelbliche Stacheln, analog wie an den geilen Trieben der *A. Catechu*.

21. **Acacia laeta** B. Br., Benth.

Arbor mediocris ligno ebenaceo trunco erecto cortice atro-griseo rimosissimo; aculeis infrastipularibus aterrimis nitidis rarius flavis recurvis unguiformibus vel subrecurvis saepe abortivis vel nullis, aculeo infrafoliaceo in quibusdam exemplis passim occurrente subrecurvo; foliis glaberrimis glaucis pinnis laxe 2—3-jugis, foliolis 3—5-jugis majusculis magnitudine variis oblique cuneato-oblongis mucronulatis obtusis interdum acutiusculis, petiolo supra basin 1-glanduloso; inflorescentia coaetanea spicis in axillis sub-

geminis folia aequantibus vel iis longioribus, floribus albidis, staminibus non caducis; leguminibus stipitatis oblongis basi apiceque acutis vel obtusis, plus minus utrinque in processum angustum attenuatis pallide olivaceis, 2—3-pollicaribus membranaceo-coriaceis tenuibus transverse venosis 2—3-, rarius 5-spermis supra semina leviter inflatis marginibus parallelis vel saepius inter semina paullo constrictis, seminibus subrotundis compressis olivaceis concoloribus.

Nomen vern.: lingua Agowensi Gimarra.

Habitat: Ad oras Nubiae, Abyssiniae et Arabiae felicis in montibus; in Abyssinia centrali; in Sennaar; in Aegypto superiore prope Syenam.

Ein stammbildendes, schlankes Bäumchen von 10 — 15′ Höhe. Das Holz ist gleich hart und schwer, auch ähnlich gefärbt wie das afrikanische Ebenholz der *Dalbergia*, mit weisslichem Splint und schwarzem Kern. Unter der in dicken Krusten tief rissig der Länge nach aufspringenden Rinde liegt ein purpurrother Bast. Die jungen Aeste haben eine dunkelbraune, feste und glatte Rinde mit kleinen, quergestellten Lenticellen. An den beblätterten Zweigen ist die Rinde bald hellbraun, gräulich, bald weisslich, mit helleren Rissen der Länge nach gezeichnet und mit kleinen Lenticellen versehen.

Die graugrünen Blättchen sind von wechselnder Gestalt und Grösse. Sie haben einen deutlichen, verzweigten Mittelnerv, sind länglich keilförmig, oft länglich verkehrt-eiförmig, an der Basis sehr ungleichseitig und 2—3-nervig, meist etwas spitz, oft stumpf abgerundet an der Spitze, aber stets mit einem Mucro versehen. Die Grösse variirt zwischen 2—8 mm. Breite und 5 — 15 mm. Länge. Der ziemlich lange Blattstiel trägt am unteren Viertel eine kleine, erhabene

Drüse und ist nicht gerinnt. Die Stacheln sind meist glänzend schwarz, selten bräunlich, oder an jungen Zweigen hell gefärbt, mehr oder minder klauenförmig rückwärts-gekrümmt, seitlich etwas zusammengedrückt, äusserst spitz und bis 5 mm. lang, an der Basis bis 2 mm. breit. Sie verkümmern oft und können häufig gänzlich fehlen. An manchen Zweigen findet sich unterhalb in einigem Abstande von dem Stachelpaare ein gleichgeformter, gleichgrosser oder mehr aufrechter und weniger gekrümmter dritter Stachel.

Die Blüthenähren werden bis 6 Ctm. lang, stehen gewöhnlich zu zwei in den Blattachseln und tragen wenig gedrängte, weissliche Blüthen. Der Kelch ist häutig, weitglockig, 5-nervig und mit 5 ausgebuchteten Zähnen, welche an ihrer Spitze 1—2 kleine Mucrones tragen, versehen. Die 1—1½mal längere Blumenkrone ist bis zur Hälfte verwachsen, die Zipfel sind länglich, spitz und unregelmässig gefranzt. Die Staubfäden, 80—100 an Zahl, sind noch einmal so lang als die Blumenkrone, weiss wie die Antheren, und bleiben dauernd an der Basis der Hülsen haften Der Griffel ist gleich lang oder etwas länger als die Staubfäden. Die Hülsen sitzen gewöhnlich zu 2—7 an den Stielen, werden je nach der Zahl der entwickelten Samen 4—6—9 Ctm. lang und sind in der Regel 2 Ctm. breit. Sie sind sehr dünn lederartig und von hell olivengrüner, selten in's Bräunliche spielender Färbung, beiderseits mit starken Nervensträngen berandet, mit querverlaufendem, hervortretendem Adernetz, an der Basis und an der Spitze plötzlich in eine mehr oder minder lange Spitze zusammengezogen, und zwischen den Samen entweder gar nicht oder sehr seicht eingeschnürt. Die Dicke beträgt an den Rändern circa ½ mm. An der Stelle, wo die Samen liegen, sind die Hülsen etwas blasig aufgebläht. Die Zahl der Samen ist meist 2—4,

selten 5, wodurch die Länge der Hülsen sehr verändert wird. Die Samen sind olivengrün, ohne eine hellere Zeichnung auf der Oberfläche, matt glänzend, von runder Gestalt mit einer stumpfen Spitze, und haben 6 mm. im Durchmesser und 2 mm. in der Dicke.

An den Syeniter Exemplaren sind die Kelche (aber nicht alle) auf der einen Seite mitunter aufgespalten und mit ungleich langen Zähnen besetzt, auch sind die Zipfel der Blumenkrone nur wenig über denselben hervorragend.

Diese Art ist der indischen *A. modesta* Wall. sehr nahe verwandt, welche sich von ersterer durch kürzere Blattstiele, breitere und an den Spitzen abgerundete, oft ausgebuchtete, aber stets des Mucro entbehrenden Blättchen, durch die hellere graue Färbung und durch die länglicheren Hülsen unterscheidet.

Dies möchte *Acacia Asak* Forsk. (flor. aeg. arab. p. 176) sein, mit deren Beschreibung sie übereinstimmt. Die von Vahl dagegen gegebene Beschreibung derselben Art weicht insofern ab, als gerade Stacheln mir bis jetzt von der *A. laeta* nicht vorlagen.

Von den übrigen Arten unterscheidet sich die *A. laeta* theils durch die Zahlverhältnisse des Blattes, theils durch die verhältnissmässige Länge der Blüthenähren, oder durch Stacheln und Hülsen.

Sie blüht und hat Früchte zugleich mit dem Laube, in Ober-Aegypten im Januar, in Nubien im April und Juni, in Central-Abyssinien im September.

Die Eingeborenen verfertigen aus dem schwarzen, harten Holze Griffe zu Messer- und Schwertklingen.

Ich sammelte die Art in den Gebirgen der nubischen Küste, am Gebel Uaratāb bei Suakin, im Soturba-Gebirge

am Gebel Schellāl; Schimper in den Bergen von Dschadscha in Abyssinien; Ehrenberg, Kotschy und Unger bei Syene in Ober-Aegypten; Ehrenberg in den Bergen Djara und Kara bei Gunfuda im glücklichen Arabien.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XIX. 1. Blühender Zweig mit gedrängten Aehren. 2. Dito mit lockeren Aehren. (Nat. Grösse.) 3. Blüthe. 4. Blüthe wie sie bei den Exemplaren von Syene vorkommen. 5. Kelchzähne. 6. Zipfel der Blumenkrone.

Taf. XX. 1. Blattzweig. (Nat. Gr.) 2. Blättchen (vergr.). 3. Zweigtheile mit gedreiten Stacheln. (Nat. Gr.)

Taf. XXI. 1. Zwei Hülsen mit 3 und mit 4 Samen. 2. Hülse mit 1 Samen. 3. Dito mit 2 Samen und langer Spitze. 4. Dito mit 2 Samen und stumpfem Ende. 5. Dito mit 4 Samen, von geringerer Grösse und ohne Einschnürungen. 6. Dito mit 5 Samen, von ausnahmsweise länglicher Gestalt. (Alle nat. Gr.) 7. Same. 8. Längsdurchschnitt durch einen Samen. 9. Same von der Rückenseite gesehen.

22. **Acacia venosa** Hochst., Benth.

Frutex cortice pallide flavescente epidermide caduca; aculeis infrastipularibus brevibus fuscis subrecurvis saepe obortivis vel nullis, foliis glabris glauco-viridibus 3-pollicaribus pinnis laxe 4—7-jugis, foliolis majusculis 7—12-jugis parum obliquis oblongo-ellipticis, oblongis vel obovali-oblongis obtusis vel acutiusculis subtus pallidioribus brevissimis saepe remotis longitudine latitudinem 2—3-superantibus, petiolo communi ima basi glandula instructo; inflorescentia? — leguminibus oblongo-linearibus 4—6-uncialibus coriaceo-membranaceis planis tenuibus transverse reticulato-venosis

margine crasse nervosis utrinque acutis vel apice subobtuso-acuminatis 6 — 7-spermis.

Habitat: In Abyssiniae provinciis Tigre et Schire.

Diese durch — 11 mm. lange und 3 mm. breit werdende Blättchen, durch 10 — 13 Ctm. lange und 2—2½ Ctm. breite Hülsen ausgezeichnete Art ist der *A. glaucophylla* sehr nahe verwandt und mit derselben vielleicht identisch. Nach den Exemplaren der Schimper'schen Sammlung von No. 524. indess zu urtheilen, unterscheidet sie sich immerhin beträchtlich durch die hellgelbliche, etwas abblätternde Rinde, durch die breiteren, grösseren und am Rande mit einem dicken Nervenstrange eingefassten Hülsen, sowie durch die grösseren Blättchen von der *A. glaucophylla*.

Von der gleichfalls ähnlichen *A. laeta* ist sie genügend durch die längeren Hülsen und grössere Zahl der Blättchen unterschieden. Ein dritter Stachel unter den Blättern fand sich an den vorliegenden Exemplaren nirgends.

23. **Acacia glaucophylla** Steud., A. Rich.
(= *A. triacantha* Hochst., A. Rich.)

Arbor media, interdum frutex, trunco erecto cortice nigro in ramis atro-griseo, rarius griseo-fusco vel rubente; aculeis ternis aterrimis in ramulis interdum lucidis saepe nullis, infrastipularibus patentibus rectis vel paullo recurvis teretibus in ramulis basi latis latere compressis, infrafoliaceo aequali vel deorsum magis recurvo; foliis glauco-viridibus 3 — 6-pollicaribus glaberrimis pinnis 3—6-jugis, foliolis 12—20-jugis laxiuscule insertis majusculis oblongo-linearibus apice obtusis vel acutiusculis subtus pallidioribus rarius puberulis, petiolo communi basi glandula parva albida notato saepe purpurascente; inflorescentia coaetanea spicis in axillis 1 — 5-

aggregatis laxis folium aequantibus vel eo brevioribus 3—5-pollicaribus floribus albidis, saepe monstrosis coriaceo-inflatis; leguminibus 3—4-pollicaribus, ad 10-fasciculatis linearibus vel anguste linearibus rectis marginibus parallelis vel paullo undulatis rarius inter semina constrictis, membranaceo-coriaceis pallide fuscis vel purpurascentibus, supra semina parum inflatis tenuiter transverse venosis basi apiceque attenuatis vel acuminatis 5 — 7-spermis, seminibus fuscis nitidis ovalibus longioribus quam latis compressis medio linea arcuata concava notatis.

Nomen vern.: lingua agowensi Zelloa.

Habitat: in montibus Abyssiniae, ditionibus Bogos et Tigre, Nubiae australioris in ditione Taka, Arabiae felicis.

Bildet mittlere Bäumchen von 15 — 30′ Höhe, mit aufrechtem Stamm und schwärzlicher Rinde, welche oft einen strauchartigen Habitus annehmen. Die Stacheln, wo sie vorhanden stets gedreit, können namentlich an blühenden Zweigen häufig verkümmern oder gänzlich fehlen. Die Blättchen erreichen an Blüthenzweigen oft bei 3 mm. Breite bis 11 mm. Länge. Die Hülsen sind schmal und lang, variiren aber häufig an Gestalt und Grösse, sie haben bei 9 Ctm. Länge oft nur 1 Ctm., an anderen Exemplaren dagegen bis $1^1/_2$ Ctm. Breite. Die im Reifezustande dunkelbraunen, glänzenden Samen sind stets länger als breit, und haben bei 1 Ctm. Länge bis 7 mm. Breite und 2 mm. Dicke, auch sind sie an der Basis gewöhnlich etwas ausgewulstet und mehr abgestumpft als an der Spitze.

Sie blüht mit dem entwickelten Laube in Abyssinien im August, September und October, in Südnubien auch Mitte April, zu welcher Zeit auch reife Hülsen gesammelt wurden.

In Abyssinien fand sie Schimper im Tacase-Thale, im Modat-Thale und bei Dschadscha; Ehrenberg bei Eilet

nahe Massaua, Steudner im Ainsaba-Thale im Bogos-Gebiete. Im südlichen Nubien wurde sie von mir an den Bergen Schaba, Iskenāb und Kuurēb (zwischen Suakin und Kassala) gesammelt. Ehrenberg fand sie in den Bergen von Kara im glücklichen Arabien.

Die Blüthen sind ganz ähnlich wie bei *Acacia Verek* gebildet. Von dieser Art aber unterscheidet sich die *A. glaucophylla* durch die stets schwärzliche Färbung der Zweige, grössere, kahle und mehr jochig gefiederte Blätter und Fiedern, längere Blüthenähren, schmälere Hülsen und längliche Samen.

Eine bei dieser Art häufig auftretende Monstrosität an den Blüthen verdient noch der Erwähnung. Man findet nämlich häufig an den Aehren zwischen den normalen Blüthen 6—8 mm. lange, dick lederartige, rundlich-längliche Gebilde der durch Insektenlarven verunstalteten Blumenkrone.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XXII. b. 6. Geöffnete Hülse. 7. Geschlossene Hülse. 8. u. 9. Samen. (Alle nat. Gr.)

24. **Acacia Verek** G. P. R.

Arbor media trunco erecto cortice griseo-rimoso in ramis pallidiore in novellis albido striato tomentoso; aculeis ternatis, infrastipularibus atris nitidis ad apicem ramorum lucidis plus minus nunc deorsum nunc sursum curvatis, infrafoliaceo aequali recurvo; foliis cinereo-viridibus uncialibus junioribus tomentoso-villosiusculis 3—5-jugis, foliolis 10—15-jugis parvulis linearibus longitudine latitudinem 4—5-superantibus acutiusculis, petiolo communi basi apiceque glandula parva ornato; inflorescentia coaetanea folia paullo antecedente spicis 3-pollicaribus folia multo superantibus albidis in axillis singulis interdum 3-aggregatis; leguminibus 3—4-pollicaribus linearibus membranaceo-coriaceis pallidis

basi attenuatis apice acutiusculis planis tenuissimis transverse venosis marginibus parallelis vel saepius undulatis interdum valde constrictis 5 — 6-spermis; seminibus subrotundis valde compressis aeque longis ac latis interdum latioribus quam longis linea arcuata concava medio notatis.

Nom. vern.: arabice Haschāb.

Habitat: ad fluvium Astaboran in Nubia australiori; in Kordofan; frequenter ad fluvium Senegal reperitur.

Bildet aufrechte, nicht über 20′ hohe Bäumchen von oft strauchigem Wuchs. Das Holz ist weiss und äusserst hart. Unter der Rinde liegen dicke Lagen von gelbem und purpurrothem, feinzertheilbaren Bast.

Am Atbara, zwischen Kassala und Gedaref, blühend und mit Früchten Mitte Mai, desgleichen in Kordofan bei Desak (431, Cienkowski).

Die vorliegenden Exemplare aus dem östlichen Sudan stimmen in jeder Beziehung mit den senegambischen sowohl, als auch mit der in der Flora von Senegambien enthaltenen Beschreibung und Abbildung überein.

Von der nahe verwandten, im Blüthenbau völlig gleichgestalteten *A. glaucophylla* St. unterscheidet sich der Verek leicht durch die hellere Farbe der Zweige, die weit kürzeren Blätter, die kleineren Blättchen und die meist geringere Anzahl der primären und secundären Fiederjoche. Ein wesentlicher Unterschied besteht namentlich darin, dass die an und für sich kürzeren Blüthenähren weit länger als das dieselben stützende Blatt erscheinen, während sie bei *A. glaucophylla* entweder gleichlang oder kürzer als jenes sind. Die Hülsen sind beim Verek breiter, stumpfer an der Spitze, heller gelblich gefärbt und von etwas derberer Structur, ein Hauptunterschied aber liegt in der Gestalt des Samens, welcher rundlich und oft breiter als lang zu sein pflegt, während er bei der *A. glaucophylla*

stets oval und um die Hälfte länger als breit erscheint, auch ist er bei letztgenannter Art dunkler von Färbung. Die Blättchen sind beim Verek an den blühenden Zweigen nur 3, an den fruchttragenden nie über 6 mm. lang.

Diese Acacie liefert das beste weisse Gummi, das aus den Nilländern und zwar ausschliesslich aus der Provinz Kordofan in dem Handel kommt. Ob die Art auch in Arabien einheimisch sei, ist noch nicht erwiesen. Unter den von Forskål aufgeführten Mimosen würde die Beschreibung von *M. flava* am meisten zu der *A. Verek* stimmen. *M. senegalensis* F. ist evident mit der *A. hamulosa* Benth. identisch. Auch unter den aus den Senegal-Ländern in den Handel gelangenden Gummisorten stammt die beste und von den Autoren der Senegal-Flora als die dem echten Gummi arabicum identisch bezeichnete von dieser Art her.

Der purpurrothe, feste Bast lässt sich zu Stricken verarbeiten, und scheint bei den Bewohnern der Atbara-Gegend (Hadendoa und Schukrie) viel in Gebrauch zu sein, da mir ganze Kameelladungen dieses Materials auf meiner Reise begegneten.

Obgleich ich nicht der von den Autoren der Flora des Senegals vertretenen Ansicht, als sei *A. Senegal* W. ein Synonym der *A. albida* D., beipflichten kann (da die Willdenow'sche Diagnose ausdrücklich von 3 Stacheln spricht, „spinis ternis intermedio reflexo"), so will ich dennoch, um Irrungen zu vermeiden und da sich hierüber keine Gewissheit erlangen lässt, den von den Negern am Senegal gebrauchten Namen Verek für diese Art aufrecht erhalten.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XXII. a. 1. Geöffnete, 2. geschlossene Hülse mit Einschnürungen. 3. u. 4. Samen. 5. Hülse ohne Einschnürungen. (Alle nat Gr.)

Diagnoses Iridearum novarum.

Auctore

Dr. *F. W. Klatt.*

---

1. Gladiolus Tournef. Linnaea XXXII. p. 689.

10b. **Gladiolus spicatus** F. W. Klatt. G. fibris tunicarum radicalium parallelis stipatis crasse anastomosantibus, areolis oblongo-quadratis; scapo erecto rigido simplici apice in spicam flexuosam disticham terminato; foliis distichis scapo brevioribus lineari-ensiformibus acutis 6-striatis basi purpureis; spathis inaequivalvibus, valva exteriore late ovata obtuse-acuta dense striata ferruginea basi amplexicauli, interiore breviore; perigonii tubo arcuato spatha breviore; laciniis violaceis, 3-superioribus brevioribus obovatis; 3-inferioribus elongatis ovatis acutis; filamentis antheris duplo longioribus; stigmatibus recurvis margine pilosis.

Hab. Jeba on the Kwona, coll. Barter, Baikie's Niger Expedition 1858; Natal, leg. Sanderson 1860; leg. d'Urban, no. 367. — Herb. Kew.

Scapus 3-pedalis. Folia 7 lin. lata. Spathae valva exterior 12 lin., interior 10 lin. longa. Tubus 6 lin. longus. Perigonium 1 poll. longum.

45 b. **Gladiolus aurantiacus** F. W. Klatt.

G. fibris tunicarum radicalium parallelis stipatis anastomosantibus, areolis quadratis; scapo erecto rigido simplici spathaceo; spathis purpureis inaequivalvibus, valva exteriore late ovata cuspidata striata basi amplexicauli, valva interiore breviore apice bifida; perigonii tubo cylindrico geniculato-curvato spathas longe superantibus; floribus 12 — 15 aurantiacis spicam distichan formantibus; perigonii labio superiore elongato, laciniis late ovatis; labio inferiore abbreviato, laciniis ovatis; filamentis antheris fere triplo longioribus; stigmatis laciniis curvato-spathulatis margine dense fimbriatis; foliis hysteranthiis late-lineari-ensiformibus marginatis obliquo-nervatis glabris cuspidatis basi longe vaginantibus.

Hab. C. B. Sp. Port Natal, Pieter Moritzburg, 2 — 3000 ped., leg. Dr. Sutherland, Sept. et Oct. 1858. Herb. Kew.

Scapus 2-ped. Folia 6 — 7 lin. lata. Spatha exterior 17 — 18, interior 12 lin. longa. Perigonium circ. 2 poll. longum.

6. **Sparaxis** Ker. (Linnaea XXXII. p. 747.)

1 b. **Sparaxis cuprea** F. W. Klatt. S. scapo tereti ramoso flexuoso foliato; foliis disticho-ensiformibus acutis mucronatis basi vaginantibus; floribus 2 — 4 cupreatis alternis distantibus; spathis inaequivalvibus, valvis membranaceis; valva exteriore cuspidata lineata et maculata, interiore breviore apice bifida; perigonii tubo brevi cylindrico purpureo; laciniis ovatis obtusis carinatis supra basin intus bimaculatis; filamentis antheras aequantibus; stigmatibus dilatatis fimbriatis.

Syn. *Streptanthera cuprea* Sweet.

Icon. Sweet Brit. Flow. gard. Ser. II. Vol. II. Tab. 122.

Hab. C. B. Sp. Tulbagh, leg. Dr. Thom. Herb. Kew.

Scapus 6 — 8-poll. Folia 4 lin. lata. Spathis 5 lin. longis. Laciniis 10 lin. longis.

8. Antholyza Linn. (Linnaea XXXII. p. 729.)

2 b. Anth. paniculata F. W. Klatt. A. scapo erecto tereti ramoso obscure-violaceo; ramis alternis apice anguloso-curvatis; foliis caulinis spathaeformibus; radicalibus late ovato-ensiformibus cuspidatis obliquo-nervatis; floribus 16 — 20 remotis distichis aurantiacis intus rubro-punctatis; spathis aequivalvibus, valvis patulis ovato-cuspidatis carinatis striatis glabris; perigonii tubo arcuato in faucem ampliato; lacinia suprema cochleari-ligulata, laciniis reliquis valde brevioribus subconformibus acuminatis recurvatis; antheris filamentis 10-plo brevioribus; stigmatibus truncato-cuneatis fimbriatis.

Hab. Natal, leg. W. T. Gerrard, Jul. 1855. no. 1530. — Herb. Kew.

Folia 18 poll. longa, 3 poll. lata. Spathis 3 lin. longis. Perigonium 20 poll. longum.

7 b. Anth. hirsuta F. W. Klatt. A. scapo simplici tereti hirsuto in spicam flexuosam multifloram disticham terminato; foliis lineari-ensiformibus striatis pubescentibus scapum longe superantibus; spathis inaequivalvibus tenuiter striatis longe cuspidatis dense pubescentibus, valva interiore breviore; perigonii tubo spatham aequante cylindrico curvato in faucem ampliato; laciniis supremis ovatis luteo-virescentibus apice violaceo tinctis, tribus inferioribus brevioribus luteis lanceolato-ovatis acutis; filamentis erectis antheris duplo longioribus; stigmatibus curvatis fimbriatis.

Syn. *Gladiolus sericeo-villosus* Hook.; *Gl. Ludwigii* Dr. Pappe. Mss.

Icon. Bot. Mag. Tab. 5427.

Hab. In terra Natalensi, leg. Dr. Pappe, Martio 1845; Natal, Moritzburg road, 3000 feet, leg. Sanderson, Dec. no. 454 et 530. — Herb. Kew.

Scapus 18—24-poll. Folia $2^1/_2$—3 ped. longa. Perigonium 6—8 lin. longum. Spathae valva exterior 9 lin., interior 8 lin. longa.

13. Schizostylis Backh. et Harv. (Bot. Mag. Tab. 5422.)

2. Sch. pauciflora F. W. Klatt. Sch. scapo erecto tereti quinquefoliato apice in spatham unicam terminato; foliis scapo brevioribus lineari-ensiformibus acutis media costa prominenti basi vaginantibus, superioribus sensim brevioribus; spathis inaequivalvibus, valva exteriore ovata cuspidata carinata, interiore breviore; perigonii tubo gracili elongato, laciniis aequilongis ovato-oblongis acutis roseis patentibus; antheris curvatis filamentis duplo brevioribus; stigmatibus subulatis; capsula oblonga glabra.

Hab. South Africa. Herb. Kew.

Scapus pedalis. Folia 2 lin. lata. Tubus 15 lin. longus; laciniis 1 poll. longis, 4 lin. latis. Spathae valva exterior 10 lin., interior 7 lin. longa.

14. Babiana Gawl. (Linnaea XXXII. p. 766.)

2 b. **Babiana flabellifolia** Harv. mss. β. scapo curvato simplici folioso; foliis flabellatis 7—8-dentatis et costatis villosis scapum superantibus; spathis bivalvibus, valvis ovatis villosis cuspidatis; perigonii tubo spatham aequante erecto, laciniis purpureis; tribus exterioribus mucronatis; filamentis antheris triplo longioribus, stigmatibus incrassato-ovatis fimbriatis.

Hab. Namaqualand, leg. Rev. H. Whitehead. Herb. Kew.

Scapus 6-poll. Folia 1 poll. lata. Perigonium 1 poll. longum.

17. Ovieda Spreng. (Linnaea XXXII. p. 776.)

1 b. **Ovieda fasciculata** Spreng. Syst. Veget. 1. p. 147. no. 6. O. bulbo-tubere campanulato; scapo tereti simplici uni- vel bifoliato basi squamoso; folio elongato lineari-ensiformi scapum superante plicato striato acuto; floribus fasciculatis niveis; spathis inaequivalvibus, valva exteriore foliacea late ovata striata margine undulata basi amplexicauli, interiore breviore apice acuta; perigonii tubo elongato filiformi erecto laciniis 4-plo longiore, laciniis ovato-acutis basi coeruleo-maculatis; filamentis antheris aequantibus; stigmatibus dense fimbriatis.

Syn. *Galaxia plicata* Jacq., *Lapeyrousia fasciculata* Sweet.

Icon. Jacq. Ic. pl. rar. tab. 292; Coll. V. 5.

Hab. C. B. Sp., leg. Burchell. no. 1394, 2249, 2252, 2253; Drège no. 2188. — Herb. Kew.!

Scapus 1-poll. Folia 5 poll. longa, 2 lin. lata. Spathae valva exterior 10—18 lin., interior 7 lin. longa. Tubus 12 lin. longus. Laciniis 5 lin. longis.

8 b. **Ovieda erythrantha** Klotzsch. (Petersen Fl. Madagascar. p. 516.)

Hab. Luabo River, leg. Dr. Kerft, 29. Mai 1858, Livingston's Expedition. Herb. Kew.

22. Moraea Linn. (Linnaea XXXIV. p. 557.)

10 b. **Moraea gigantea** F. W. Klatt. M. scapo tereti glabro spathaceo-folioso, foliis late lineari-ensiformibus cuspidatis basi vaginantibus scapum superantibus; spathis pedunculatis, pedunculis geniculatis, inaequivalvibus, valvis striatis, valva inferiore basi amplexicauli mucronata; floribus?; capsula pedicellata obovata glabra.

Hab. C. B. Sp., leg. Burchell. no. 1388 B. et 1431. Herb. Kew.

Scapus 2—3-ped. Folia 1 poll. lata. Spathae valva inferior $1\frac{1}{2}$ poll., superior 2 poll. longa.

44. Tigridia Juss. (Linnaea XXXI. p. 550.)

1. Tigridia pavonia Juss. Hab. Mexico, leg. C. Jürgensen prope Villa alta, no. 524; et in medio monte San Felipe prope Oaxacam, leg. Andrieux no. 81. Herb. Kew.

48. Gelasine Herb.

Perigonium corollinum superum, limbi sexpartiti semipatentissimi, laciniis aequalibus basi annulatis. Filamenta monadelpha partibilia, antherae in cylindro sessiles erectae latera versus dehiscentes. Stylus filiformis. Stigmata triloba. Capsula obovata trivalvis superne suturis semidehiscens. Semina angularia superne truncata infra attenuata. Pollen minutum oblongo-ovale.

Herbae Americanae bulbosae, foliis ensiformibus plicatis vaginantibus; spatha foliacea multiflora.

1. Gelasine azurea Herb. G. bulbo elongate ovato, tunica membranacea brunnea; scapo tereti simplici stricto folioso, foliis superioribus spathaeformis, interioribus late lanceolato-ensiformibus striatis, acutis, spathis 1—3-floris multivalvibus, valvis exterioribus ovato-lanceolatis apice membranaceis, valva inferiore brevioribus; floribus pedicellatis, perigonii tubo nullo, laciniis saturate azureis macula inferne alba nigro circum punctata; stigmatibus breviter trilobis.

Icon. Bot. Mag. Tab. 3779.

Hab. Banda Oriental near Rio Grande, leg. Tweedie. Herb. Kew.

Scapus 2-pedalis. Folia 2 — $2\frac{1}{2}$ ped. longa, 1 poll. lata. Spathae valva inferior 18 lin., superior 22 lin. longa. Perigonii laciniae 7 lin. longae.

Gelasine Purruchucana Herb. Hab. Lima, leg. Maclean

et Purruchuca, leg. Mathew's no. 786. Herb. Kew. est *Beatonia purpurea* Herb.

2. **Gelasine punctata** Herb. G. bulbo tunica brunnea; scapo tereti erecto ramoso folioso; foliis, superioribus sensim brevioribus, acutis striatis basi vaginantibus; spathis inaequivalvibus, valvis ovatis carinatis cuspidatis margine scariosis, valva inferiore breviore superiorem amplectente; floribus longe pedicellatis, laciniis ovatis acutis violaceis punctatis; capsula obovata.

Syn. *Herbertia umbellata* Klatt, Linn. XXXI. p. 555.

Hab. Inter Tehuantepec et mare pacificum in ditione Oaxacana, leg. Andrieux, Fl. Mexic. exsicc. no. 79. Herb. Kew. — Brasilia meridionali, S. Juan das Gaitas, leg. Sellow. B. 1324, c. 319. Herb. Reg. Berol.; in campis Provinciae Piauhiensis, leg. Dr. de Martius, Herb. Monac.

Scapus 10 — 12-poll. Folia 12 — 15 poll. longa, 2 — 6 lin. lata. Spathae valva inferior 10 lin., superior 16 lin. longa. Pedicelli 8 lin. ad 1 poll. longi. Ovarium 2 lin. longum. Perigonium 2 — 4 lin. longum. Capsula 5 lin. longa.

Gelasine nuda Herb. leg. Tweedie near Montevideo, Herb. Kew. est *Botherbe gracilis* F. W. Klatt, Linn. XXXI. p. 565, 486. Stigmatibus bifidis subulatis recurvis *Alophia* Herb.

1. **Alophia Drummondiana** Herb. (Linn. XXXI. p. 557.)

Syn. *Gelasine Texana* Herb., *Eustylis purpurea* Engelmann et Gray, Lindheimer Flor. Texana 189. et Herb. Kew.

53. Sisyrinchium Linn. (Linn. XXXI. p. 84.)

S. andinum Philippi. Hab. Zimapan, Mexico, leg. Coulter. Herb. Kew.

56. Geissorrhiza Gawl. (Linn. XXXIV. p. 650.)

6. b. **Geissorrhiza longituba** F. W. Klatt. G. bulbo squamoso, squamis solidis rubiginosis; caule ramoso glabro

quadrifoliato, foliis lineari-ensiformibus acutis falcatis nervoso-plicatis basi tubuloso-vaginantibus; spathis inaequivalvibus, valva inferiore ovato-lanceolata acuta, striata, superiore margine membranacea; perigonii tubo elongato cylindrico, laciniis ovato-lanceolatis acutis flavis patentibus, tribus exterioribus extus apice violaceis; stigmatibus lineari-fimbriatis; ovario pedicellato.

Hab. S. Africa, Sommasch, leg. Bourker; Orange free States, leg. Cooper. Coll. 1861. no. 746. Herb. Kew.

Caulis 6—12-poll. Folia 4—8 poll. longa, 5 lin. lata. Tubus 1 poll. longus. Laciniae 8 lin. longae, 4 lin. latae. Spathae valva inferior 9, superior 6 lin. longa. Ovarium 5 lin. longum.

Iris Linn. (Linnaea XXXIV. p. 591.)

37. b. **Iris violacea** F. W. Klatt. I. scapo stricto teretiusculo striato folioso; foliis lanceolato-ensiformibus scapo brevioribus cuspidatis mucronatis striatis; spathis bifloris trivalvibus, valvis inaequalibus ovato-lanceolatis cuspidatis carinatis striatis margine membranaceis; floribus pedicellatis obscure violaceis, perigonii tubo cylindrico, laciniis exterioribus late-ovatis deflexis unguiculatis in basi flavo maculatis, interioribus anguste ovato-lanceolatis acutis violaceis; stigmatibus violaceis ligulaeformibus bifidis apice incisis; antheras filamentas violaceas aequantibus; ovario cylindrico sexsulcato.

Hab. Caucasus, leg. Raddi; culta hort. Hal., mis. de Bary.

Scapus 2-pedalis. Folia 2 ped. longa, 3 lin. lata. Spathae 2 poll. longae. Perigonii laciniae exteriores 2 pollices longae, 15 lin. latae; interiores 21 lin. longae, 3 lin. latae. Pedicelli 10 lin. longi. Ovarium 7 lin. longum. Tubus 7 lin. longus.

13072

Reliquiae Mettenianae

s. filices quaedam novae ex variis orbis terrarum partibus collectae post mortem auctoris a

Maximiliano Kuhn

editae.

Quamvis has diagnoses novarum filicum, quae in manuscriptis cl. Mettenii, olim professoris Lipsiensis descriptae sunt, una cum ejus derelicto filicum systemate publici juris facere constituissem, tamen cum nihil nisi principia hujus systematis post mortem auctoris reperta et characteres multorum generum a Metteuio constitutorum iterum mihi sunt examinandi, multo aptius visum est has diagnoses filicum novarum jam nunc divulgare. Addimenta a me opposita litera (K.) insignita sunt. —

Ordo I. **Hymenophyllaceae** Endl.

1. **Trichomanes** L.

Tr. concinnum Mett.

Rhizoma setaceum, dense hirsutum; folia membranacea firma, glabriuscula, laete viridia; petiolus 3 — 4‴ longus,

prolifer cum rhachi apice alatus; lamina 6 — 8‴ longa e basi late cuneata, ovata, obtusa bipinnatipartita; laciniae infimae obovatae, flabellatim pinnatifidae, lacinulis bifidis, superiores adscendentes bifidae s. indivisae, soriferae; nervi infimi catadromi, flabellati; cellulae subelongatae polyedricae plicatim incrassatae, series binae cellularum marginalium manifestius incrassatae, marginales rarius et intramarginales duplicatae; sori laterales rarissime terminales; involucrum late alatum cylindricum ore manifeste ampliatum.

Ins. Societatis. Ins. Tahiti. (Vieillard, Vasco.)

Species *Trich. Mannii* Hk. (Syn. fil. 75) Mett. proxima; differt autem foliis bipinnatipartitis, quae in *Trich. Mannii* palmatipartita s. subpinnati-partita inveniuntur. (K.)

Trichomanes assimile Mett.

Rhizoma tenerum; folia membranacea flavo-viridia in costis nervisque pilis minutissimis obsita tripinnatipartita, hinc inde e medio petiolo s. e rhachi prolifera; petiolus ad 1½″ longus superne compresso marginatus pilis paleaceis setosus, rhachis alata; lamina 2½″ longa, 1″ lata oblongo-lanceolata; laciniae primariae patentes ovatae, infimae deltoideo-ovatae; secundariae late obovatae, ultimae lineari-oblongae, emarginatae, inferiores bifidae; nervi Caenopteridis; cellulae parenchymatis polyedricae, parietibus lateralibus plicatim incrassatae; sori axillares, immersi; indusium late alatum s. cylindricum ore ampliatum.

Novae Hebrides. Aneitium. (Herres n. 53.)

Praecedenti speciei proximum, sed foliis tripinnatipartitis, laciniis primariis sessilibus ovatis diversum. Affine etiam *Tr. prolifero* Bl. en. 224, a quo differt rhachi tereti s. compressa, laciniis primariis confluentibus. (K.)

Trichomanes Vitiense Baker in Hook. syn. fil. p. 74.

Rhizoma capillare radicibus filiformibus tomentellum; folia

membranacea pallide viridia, infra in costis pilis paucis clavatis obsita, ceterum glaberrima, 2—5‴ longa, 1—2‴ lata, brevi petiolulata e basi cuneata, oblonga, obtusa, integerrima; costa indivisa; nervi spurii nulli; cellulae parenchymatis polyedricae tenuissime limbatae; sori solitarii immersi; indusium campanulatum ore manifeste ampliatum, striis destitutum.

Ins. Feejeenses (Milne).

Species *Tr. membranaceo* L. proxima, sed foliis margine glabris, non squamis spurie peltatis appendiculatis, ut in *Tr. membranaceo* diversa. (K.)

Trichomanes Powellii Baker in Hook. syn. fil. 76.

Rhizoma?; folia membranacea, siccitate rufescentia, infra n costa pilis clavatis paucis obsita, ceterum glaberrima brevissime petiolulata 4—6‴ longa, 1—2‴ lata, indivisa s. bifida; laciniae lato-lineares, integerrimae, obtusae s. leviter emarginatae; costae indivisae; nervi spurii nulli; cellulae parenchymatis polyedricae, tenerae; sori in apice laminae laciniarumve immersi; indusium cyathiforme ore manifeste ampliatum.

Ins. Samoënses. (Powell.)

Antecedenti speciei affine, sed foliis indivisis s. dichotomis; cellulis teneris, indusio cyathiformi diversum. (K.)

Trichomanes peltatum Baker in Hook. syn. fil. p. 73.

Rhizoma filiforme, ramosum, dense et folia in pagina inferiore sparse radicibus piliformibus nigricantibus vestita; folia membranacea, laete viridia, sessilia s. subsessilia, peltata centrice s. excentrice affixa, humo adpressa, orbicularia, integra s. lobata, $^1/_3$ — $1\,^1/_2$″ lata, rarius basi affixa, oblonga s. obovata; nervi flabellati, subdensi, spuriis veris interjectis, omnes infra marginem libere desinentibus, steriles

apice attenuati; fertiles 1—2 validiores, abbreviati; cellulae parenchymatis polyedricae, tenerae, marginales ceteris minores; sori e sinu loborum proëminentes, subexserti, margine loborum laterali superati; indusium e conico cylindricum, compressum, subalatum ore dilatato vix bilabiato; tubus indusii striis destitutus.

Microgonium omphalodes Vieillard in litt. a. 1864.

Nova Caledonia; Bay de Nena (Deplanche n. 175). Ad truncos arborum prope Wagap. (Vieillard n. 2166.) — Ins. Samoënses (Powell.).

In speciminibus copiosis Samoënsibus Herb. Hookeri nisi folia peltata orbicularia vidi, inter Neo-Caledonica peltatis folia basi affixa occurrunt, *Trich. Motleyi* v. d. Bosch simillima, sed cellulis marginis leptoptychis, non incrassatis certe distinguenda.

Trichomanes brachyblastos Mett.

Rhizoma repens crassitiem pennae corvinae adaequans nigro setosum; folia 1 — 3‴ distantia, membranacea, rigidula, obscure viridia; petiolus 1 — 4″ longus cum rhachi alatus; lamina 4—6″ longa, oblonga s. lanceolato-oblonga, quadripinnatipartita; laciniae primariae approximatae, trapezio-ovatae s. oblongae, secundariae laxe dispositae, rhombeo-ovatae s. oblongae, tertiariae trapezio-oblongae, ultimae lineares obtusae, inferiores bi-trifidae; cellulae polyedricae laeves; marginales, binae s. intramarginales duplicatae; sori axillares; involucrum subexsertum, angustissime alatum e cuneato cylindricum ore brevissime bilobo erecto s. patente, columella denique subexserta.

Peruvia orientalis, prope Tarapota. (Spruce 4703.)

Conditione rhizomatis mirum in modum cum *T. maximo* Bl. congruit, cellulis polyedricis laevibus contra cum speciebus *T. radicantis* affinibus congruit.

Trichomanes hispidulum Mett.

Rhizoma adscendens abbreviatum setis fuscis vestitum; folia densa, multifaria, membranacea, opaco-viridia, in utraque pagina setulis minutis denique canescentibus hispidula quadripinnati-partita; petiolus $^1/_2$ — $^3/_4$″ longus, anceps s. alatus, lamina 9″ longa, deltoidea, laciniae ala angusta confluentes, primariae imbricatae ovato-oblongae, obtusae, secundariae oblongae, ultimae lineari-oblongae, apice dilatato-obtusae, non emarginatae; inferiores bi- trifidae; nervi Caenopteridis; cellulae parenchymatis strato simplice undulatae, laeves; sori axillares, minuti, indusium sessile exsertum, cuneato-infundibuliforme, ore truncato dense ciliatum; columella exserta.

Borneo. Labuan. (Lobb.)

Indumento atque indusio margine dense ciliato facile ab *Tr. millefolio* Pr. recognoscendum. (K.)

Trichomanes microphyllum Hook. Herb.

Rhizoma capillare arrhizum; folia distantia, membranacea, laete viridia; glaberrima, 1—3‴ longa, brevi petiolata, lanceolato-oblonga, indivisa, bi- trifida; lobis brevi-oblongis s. oblongis, obtusis, apice emarginatis; costa excurrens s. more laminae divisae; nervi spurii striaeformes, obliqui, pauci nec costam nec marginem attingentes; sorus laminam terminans basi cuneata immersus; labiis triangulari-ovatis.

Moulmein. (Parish 1862. in Herb. Hook.)

Trichomanes viridans Mett.

Rhizoma tenerum, ramosum, pilis radicalibus obsitum, arrhizum, folia distantia, laete viridia, glaberrima, 1″ longa, petiolus laminam adaequans s. brevior, basi pilis capillaribus obtectus, compressus, superne alatus; lamina e basi cuneata,

ovata, obtusa, bipinnatipartita; laciniae ala lata confluentes, contiguae, ascendentes, oblongae, obtusae; steriles leviter emarginatae; nervi spurii striaeformes interrupti margini subparalleli nec costam nec marginem attingentes; cellulae parenchymatis polyedricae, partim cingulatae, partim inaequaliter limbatae, lateris alterius crassiore; sori laminam laciniasque supremas occupantes, exserti, compressi, e basi conica sensim dilatata; indusium tubo anguste alato, ore truncato, columella denique longe exserta.

Moulmein. (Parish 1862).

Trich. microphyllo Hook. simillimum, sed foliis bipinnatipartitis, nervis spuriis paucis, indusio anguste alato, campanulato diversum. Duae species *Trich. nano* v. d. Bosch et *Trich. intramarginali* Hook. et Grev. affines, a quibus soris terminalibus laminam laciniasve supremas terminantibus differunt. (K.)

2. Hymenophyllum Sm.

Hymenophyllum mnioides Baker in Hook. syn. fil. 57.

Rhizoma capillare; folia membranacea, firma, flava s. rubentia, glaberrima; petiolus 3 — 4‴ longus, gracilis, tenuissime marginatus; lamina ½ — 1½″ longa, 1 — 3‴ lata, linearis, obtusa, hinc inde innovante elongata, subpinnatisecta; laciniae adscendentes, imbricatae, ala angustissima confluentes 1½ — 2‴ longae, ½‴ latae, oblongae s. linearioblongae, obtusae, indivisae s. inferiores bifidae; sori 1 — 4, rarius plures laminam laciniasve supremas terminantes; rarius in lamina innovante lacinias paucas medias terminantes; crura manifesta; indusium basi late cuneata immersum; labia ultra medium distincta, ovata s. oblonga, obtusa, integerrima; columella inclusa; sporangia juvenilia in basi ima columellae; paraphyses nullae.

Nova Caledonia; sur les arbres; au pic de la montagne de Mu; 1260 metr. (Deplanche n. 172.)

Hymenophyllum polycarpum Mett.

Rhizoma elongatum ultra setaceum; folia membranacea, olivacea; petiolus 1″ longus, teres, strictus; rhachis basi interrupte superne continue ala undulata marginata; lamina 8″ longa, 2″ lata, lanceolata, pinnatisecta; segmenta oblique s. adscendenti patentia, trapezio-oblongo-lanceolata, hinc inde elongata, bipinnatipartita; laciniae primariae, trapezio-oblongae, secundariae lineari s. brevi oblongae, emarginatae, inferiores bi-trifidae, omnes undulato-crispae; sori e medio laminae lacinulas laterales 2 — 4 occupantes subcontigui, ampli, 1‴ lati, lacinulis latiores, basi brevi immersi; labia orbicularia, crispa, dentata, subfimbriato-dentata; pili paraphysiformes in fundo involucri columellam circumdantes.

Peruvia.

Affine *Hym. amoeno* Sturm (Flor. brasil. I. 291), sed segmentis bipinnatipartitis, secundariis bi- vel trifidis, omnibus undulato-crispis satis ab eo diversum. (K.)

Hymenophyllum apiculatum Mett.

Rhizoma setaceum; folia membranacea, firma, flavo-viridia, glaberrima, bi- subtripinnatipartita; petiolus 6‴ longus, sparse paleaceo-setosus, anguste marginatus; lamina $^1/_2$ — 1″ longa, ovata; laciniae primariae ala angustissima confluentes, 4 — 6-jugae, inferiores ovatae, obtusae, secundariae 2 — 3-jugae, inferiores tri- s. bifidae; ultimae anguste oblongae, obtusae, integerrimae, vix emarginatae; cellulae parenchymatis limbatae marginales plicatae, involucri manifestius incrassatae, cingulatae; sori laminam lacinulasque supremas terminantes, apice dilatato lacinularum immersi; tubus indusii cuneatus et late alatus; labia tubum superantia,

ovata, acuta; receptaculum inclusum; paraphyses paucae in basi ima columellae.

Venezuela. (Fendler n. 32.)

Nostra species *Hym. microphyllo* Mett. (Ann. sc. nat. sér. V. t. II. p. 95.) simillima est, sed differt lamina ovata, tubo indusii alato, receptaculo incluso, paraphysibus nullis. (K.)

Hymenophyllum L'Herminieri Mett.

Rhizoma elongatum, capillare; folia distantia, membranacea, olivacea, infra in nervis setis minutissimis sparse obsita; petiolus $^1/_2$ — 1″ longus, marginato-alatus, lamina 1 — 2″ longa, oblonga, acuminata, bi- subtripinnatipartita; laciniae primariae laxe dispositae, patentes, trapezio-oblongae, secundariae cuneatae, bi-trifidae, rarius pinnatifidae, ultimae oblongae s. elongatae, integrae, obtusiusculae; cellulae manifeste amphimorphe divaricatae; sori laminam laciniasque laterales supremas omnes terminantes, subexserti, laciniis latiores; involucrum tubo cuneato dorso levissime cristato immersum, labiis ovatis s. oblongis, obtusissimis, obscure repandulis, tubo sesqui longioribus; paraphyses in basi ima columellae paucissimae (3 — 5).

Hym. macrocarpum L'Herm. in Herb. Mus. Paris.

Guadeloupe. (L'Herminier n. 4.)

Hymenophyllo apiculato Mett. proximum, foliis robustioribus, involucris exsertis labiorum forma ab eo diversum.

Hymenophyllum spectabile Mett.

Rhizoma tenerum; folia membranacea, molliter stellato-hirsuta; petiolus 1″ longus, cum rhachi divaricata teres; lamina $^3/_4$ — 1 $^1/_2$′ longa, innovanti-elongata, pinnatisecta; segmenta distantia, patentia, sursum incurva, 1 — 3″ longa, sessilia, e basi superiore oblique truncata, inferiore cuneata,

trapezio-oblonga s. lanceolata, acuminata, pinnatifida s. profunde pinnatipartita; laciniae cuneatae, oblique patentes, inferiores bi- trifidae, rarius flabellatae, superiores bifidae; nervi alis destituti; cellulae parenchymatis planae; sori adulti desunt.

Bolivia; Yungas. (D'Orbigny n. 175.)

Habitu *Hym. specioso* simile, rhachique autem divaricata, segmentisque distantibus recedens, cellulis parenchymatis nec in speciminibus juvenilibus nec in adultis in mamillam cylindricam expansis insigne.

Hymenophyllum dimidiatum Mett.

Rhizoma?; folia membranacea siccitate olivacea, glaberrima, pinnatisecto-pinnatipartita; petiolus vix $^1/_2$″ longus, teres, sub apice marginatus; rhachis segmentis decurrentibus basi interrupte anguste, superne manifeste continue alata; lamina $4^1/_2$″ longa, 9‴ lata, lanceolata; segmenta numerosa, imbricata, patentia, dimidiato s. subdimidiato-oblonga s. ovata, obtusa, inferiora decrescentia, cuneata; laciniae 2—4, oblongae s. elongato-oblongae, obtusae, repando-dentatae, inferiores bifidae s. bisbifidae; sori lacinulam anticam infimam segmentorum superiorum occupantes, basi immersi, labia profunde distincta rotundata s. late oblonga, obtusissima, dentata s. fimbriato-dentata; receptaculum denique breve exsertum; paraphyses in basi receptacu. numerosae.

Nova Caledonia. (Deplanche in herb. Lenormand.)

Ex folio unico descriptum, locum ad latus *Hym. secundi* Hk. Grev. capiat; segmentis minus manifesto-dimidiatis, laciniis numero minoribus magis divisis, soriferis solitariis, indusio obtusissimo fimbriato ab eo satis distinctum.

Hymenophyllum Deplanchei Mett.

Rhizoma ultra setaceum, paleaceo-setosum; folia membranacea, firma, flavo s. olivaceo-viridia, glaberrima; tri-

subquadripinnati-partita; petiolus 2″ longus e basi cum rhachi anguste alatus; lamina $3^1/_2$″ longa, deltoidea; laciniae primariae approximatae s. imbricatae, patentissimae, brevi petiolulatae trapezio-oblongo-lanceolatae, infimae suboppositae, ovato-lanceolatae, secundariae ala latiore siccitate recurva confluentes, trapezio-oblongae. obtusae, tertiariae late crenatae, bi-trifidae, superiores et ultimae oblongae s. elongato-oblongae, obtusae repande s. obtuse serratae, hinc inde ad latera subintegerrima, antice dente una altiore praeditae; sori in dimidio superiore laminae lacinulas anticas infimas s. inferiores paullulum abbreviatas occupantes, basi cuneati immersi; labia indusii tubum aequantia, semioblonga, obtusissima, integerrima s. obscure repandula; receptaculum inclusum; paraphyses nullae.

Nova Caledonia; sur les arbres; au pic de la montagne de Mu. 1864. (Deplanche n. 174.)

Petiolo anguste alato ab *Hym. multifido* Sw. et *bivalvi* Sw. recedens, sororum numero ac dispositione cum posteriore, indusii magnitudine cum priore congruens, habitu ceterum *Hym. sanguinolento* non absimile.

(*Continuatio sequitur.*)

Ueber die Gattung Euparea Banks (Gärtner).

Von

Dr. *F. W. Klatt.*

In Josephus Gärtner's De Fructibus et Seminibus Plantarum Vol. I. finden wir auf Tab. 50. Fig. 5. eine Kapsel mit Kelch, so wie die Samen einer Pflanze dargestellt, die mit dem oben angeführten Namen bezeichnet ist. Die Erklärung dieser Zeichnung giebt uns derselbe Band des berühmten Werkes auf der Seite 230. Nach dieser Darlegung wird die Gattung nur durch die Art *Euparea amoena* Soland. mss. repräsentirt, eine Art, die in Neo-Hollandia wachsen soll und sich im Herbario Banksiano niedergelegt befindet. In Römer und Schultes Vol. 5. pag. XXIV, sowie in Juss. Ann. Mus. XIV. p. 355. und in DC. Prodrom. VIII. pag. 68, XVII. finden wir die Schilderung Gärtner's wiederholt, auch modificirt.

Nach Gärtner ist der Kelch pentaphyllus, die Korolla: penta-1-dodecapetala, Frucht: Bacca exsucca polysperma. Nach Duby ist der Kelch 5-theilig, die Krone kurzröhrig, mit 10-theiligem Saum, oder die Krone hat 5 bis zum Grunde getheilte Einschnitte. Die Kapsel soll nicht aufspringen.

Sonderbar und unerklärlich war es mir immer, dass die *Euparea amoena* Soland., so viel Pflanzen auch in neuerer Zeit aus Neuholland nach Europa gekommen sind, sich in den Sammlungen nicht vorfand. Sobald ich daher in meinen diesjährigen Ferien London erreicht hatte und das brittische Museum besuchen konnte, liess ich mir daselbst die *Euparea amoena* geben. Die aufgeklebten Pflanzen, in mehreren Exemplaren auf dem Bogen vorhanden, trugen auf der Vorderseite

den Namen und auf der Rückseite den Standort: Terra del Fuego mit der Bezeichnung Sir Joseph Banks.

Nachdem ich mir ein Exemplar gezeichnet hatte, erhielt ich auch glücklicherweise eine Blume, die ich nun sorgfältig aufweichte und ihren Theilen nach ebenfalls zeichnete. Darnach waren die Kronenblätter nur in der Zahl 5 vorhanden und durchaus ungetheilt, die 5 Staubfäden aber so breit und beinahe so lang als die Kronenblätter, auch mit denselben und unter sich verbunden. Diese Staubfäden waren in ihrem breiten Theile sehr drüsig und drüsig behaart. Die schon fertige Kapsel in der Mitte hatte nach beiden Seiten und nach oben einen Riss, wie wir das bei *Anagallis* sehen. Ja, *Eupatoria amoena* ist eine *Anagallis* und zwar die *Anagallis tenella* Linn., in der Form: filiformis oder *Anagallis filiformis* Sellow, Cham. et Schldl. Linnaea I. p. 225.

Es ist dieselbe Pflanze, die Hooker als *Anagallis alternifolia* Cav. var. *densiflora* in der Fl. Ant. 2. p. 338 beschrieb, und von der ich ebenfalls Exemplare in Brittish Museum sah. Dieselbe Pflanze nannte Pöppig *Lysimachia pumila* und sammelte sie in Chili, austr. anden. Jan. 1829; und Anderson brachte sie von seiner Reise mit Capitain King nach der südlichen Hemisphäre aus Chiloë, auch D'Urville sammelte sie 1825 auf den Malouinen.

Diese *Anagallis tenella* Linn. findet sich auch in Abyssinien, wo Schimper sie sammelte. Sie bekam dabei den Namen *Anagallis* (*Lysimachia*) *serpens* Hochst. Die vollständige Etiquette lautet: Schimper iter Abyssinicum. Sectio secunda. 547. *Anagallis serpens* Hochst. In humidis ad rupes montis Silke. U. i. 1842, d. 23. Juni.

Auch bei Howison's Poort, near Grahamstown, ist sie von Mr. Hutton gesammelt und darauf von Harvey *Anagallis Huttoni* genannt und in dem Thesaurus Capensis. Vol. I. pag. 3. beschrieben, sowie auf Tab. IV. abgebildet worden.

Anagallis tenella L., *A. crassifolia* Thore und *A. alternifolia* Cav. sind bekanntlich die drei Arten, die sich durch ihre breiten und unter sich verwachsenen Staubfäden auszeichnen, weshalb sie von einigen Botanikern, zuerst von Schmidt, zu einer eigenen Gattung, der Gattung *Jiraseckia*, vereinigt worden sind.

Die Cyperaceen

des

Königlichen Herbariums zu Berlin.

Von

Otto Böckeler.

I. Theil.

Die Cypereen, Scirpeen und Hypolytreen.

Vorwort.

Bei der Beschäftigung mit der Familie der Cyperaceen war mir die Vergünstigung von grosser Wichtigkeit, die reichen Pflanzenschätze der Berliner königlichen Sammlungen während eines langen Zeitraumes benutzen zu können, und zwar besonders deshalb, weil sie neben anderem sehr werthvollen Material auch dasjenige einschliessen, welches zu den Arbeiten der namhaftesten Monographen der Familie, Kunth und Nees v. Esenbeck, gedient hat.

Eine specielle sorgfältige Prüfung der vorliegenden Pflanzen unter Vergleichung der betreffenden Literatur musste mir bald die Ueberzeugung verschaffen, dass auf diesem Felde noch recht viel zu thun, vor Allem aber zunächst eine Re-

vision der Gattungen und Sichtung der Species und ihrer Synonymie zu erstreben sei.

In den vorliegenden Blättern sind die Resultate niedergelegt, welche ein emsiges fünfjähriges Studium der oben genannten Tribus der Familie, soweit dieselben in der Berliner Sammlung und in der eigenen vertreten sind, gewährte.

Da die Bearbeitung der rückständigen Tribus voraussichtlich noch eine geraume Zeit beanspruchen wird; die bezüglich des zum Abschluss gebrachten Theiles bereits erlangten Ergebnisse aber — abgesehen von einer nicht unerheblichen Anzahl aufgefundener neuer Gegenstände — für das Bekannte gar manche Berichtigungen bieten, so habe ich eine stückweise Veröffentlichung meiner Arbeit für zweckmässig erachtet.

Kunth, obwohl nicht immer glücklich in Behandlung seines Stoffes, weist sich bei dahin zielender Prüfung sehr bald mindestens als der zuverlässigste unter den namhafteren Cyperographen aus, und da die eigenen Ansichten mit den seinigen in vielen Stücken, namentlich was die Begrenzung der Gattungen und Arten anlangt, im Allgemeinen übereinstimmen, so ist sein bekanntes Werk, Cyperographia synoptica, der vorliegenden Arbeit in manchen Beziehungen zu Grunde gelegt.

So habe ich für zweckmässig befunden, die im vorliegenden Theile behandelten drei grösseren Gruppen in einer der Kunth'schen Fassung ähnlichen hier beizubehalten, wenngleich in der Tribus der Scirpeen es nicht an einzelnen Gliedern fehlt, die geeignet sind, einen engeren Anschluss jener an die Gruppe der Cypereen zu vermitteln.

Was die hier in Betracht kommenden Genera anlangt, so sind aus Gründen der Zweckmässigkeit einige derselben

beibehalten, obgleich sie nicht als vollwichtige erkannt werden konnten. Einige andere, wie *Mariscus* und *Isolepis*, zeigten sich als unmöglich, und mussten daher, wenngleich der nothwendigen Namenänderung wegen mit Widerstreben, aufgegeben werden. Wenn eine Gattung Ausführungen der Art veranlasst, dass die eine Form irgend einer Species zu diesem Genus, eine andere dagegen zu jenem gestellt wird, wozu die genannten beiden Gattungen thatsächlich Veranlassung gegeben haben, so ist es wohl an der Zeit, sie zu beseitigen *).

In Betreff der Species habe ich mich nach sorgfältiger Prüfung, zu welcher häufigst ein reiches Material benutzt werden konnte, genöthigt gesehen, eine verhältnissmässig grosse Anzahl einzuziehen, von denen viele als leichte Variationen typischer Speciesformen, andere selbst als völlig identisch mit längst bekannten Arten sich zu erkennen gaben. Die Unzahl nicht begründeter Arten, welche in Verbindung namentlich mit dem Synonymen-Chaos dem Studium der Cyperaceen erschwerend und lähmend entgegentreten, sind zwar theils Folge des noch sehr mangelhaften Zustandes der Cyperographie, theils aber liegt ihnen, wie manchen anderen

---

*) Diejenige Form des *Scirpus caespitosus* z. B., welcher ein Perigon fehlt, hat die Namen *Isolepis pumila* und *Is. oligantha* erhalten. *Isolepis supina*, in welcher sich hin und wieder Perigonborsten entwickeln, heisst in diesem Falle *Scirpus melanospermus*; und diese beiden Zustände einer Cappflanze figuriren bei Kunth unter den Namen *Scirpus paludicola* und *Isolepis paludicola*. Zu ähnlichen Missgriffen, wie *Isolepis*, hat *Mariscus* Anlass gegeben in Folge davon, dass man zur Unterscheidung der Gattung von *Cyperus* in der Zahl der Blüthen ein Merkmal aufstellte, welches auf der einen wie auf der anderen Seite unbeständig ist.

Uebelständen, leider ein befremdendes leichtfertiges Verfahren der Namengeber zu Grunde. Wenn es scheinen will, als sei in der Beseitigung von Arten hier und da zu weit gegangen, so ist dabei namentlich nicht ausser Acht zu lassen, dass derjenige, dem ein grosses Material vorliegt, leicht zu anderen Resultaten gelangen wird, als der, welcher sich auf Prüfung eines kleinen zu beschränken hat. So wird es z. B. auf den ersten Blick ungerechtfertigt erscheinen, wenn neben einer Menge sogenannter Arten, die sich selbst fast sämmtlich als Modificationen unerheblicher Art des *Scirpus setaceus* ausgewiesen, auch *Scirpus Savi* und *Isolepis Ecklo-niana* mit jener Species vereinigt wurden; und dennoch nöthigen manche Uebergangsformen, die deutlich genug auf die genannte Art als Stammform hinweisen, zu einer Vereinigung. *Scirpus setaceus* ist über einen grossen Theil der Erde verbreitet; es kann daher auch um so weniger auffällig sein, wenn in einzelnen seiner Theile — und sie beschränken sich hier hauptsächlich auf die Frucht — Abweichungen von den normalen Formen und Zuständen sich finden.

Die für die Species hier gewählten diagnostischen Beschreibungen werden für die Bestimmung jener hoffentlich mehr Sicherheit gewähren, als die bisher gewöhnlich benutzten kürzeren Diagnosen, denen ausser der zu grossen Kürze leider nicht selten noch weit schlimmere Eigenschaften anhaften. Schwierigkeiten werden freilich sich da der Bestimmung mehr oder weniger immer entgegen stellen, wo eine schärfere Begrenzung der Sectionen nicht erzielt werden konnte. Schwierigkeiten dieser Art bietet namentlich die grosse Gattung *Cyperus* dar, deren Glieder — abgesehen von der Section *Pycreus* — zu einer scharfen Begrenzung von Gruppen geeignete Merkmale nicht darbieten, und die deshalb, wie das schon von Kunth ausgeführt, nur nach ihrer

habituellen Uebereinstimmung so gut wie möglich zusammengestellt werden konnten.

Hinsichtlich der Synonymie beschränkte ich mich, mit Ausnahme weniger als völlig zweifellos erscheinenden Fälle, auf Angabe derjenigen Namen, die durch vorliegende Original-Exemplare beglaubigt waren. Und dieses Verfahren wird auf dem Felde der Cyperographie auch ferner einzig und allein zur Anwendung kommen müssen, wenn dem Fortbestehen und der steten Vermehrung unzähliger Irrthümer, die man mit den Synonymen-Wäldern zugleich anpflanzte, endlich ein Ziel gesetzt werden soll.

Möge der Inhalt dieser Blätter als ein Beitrag zur genaueren systematischen Kenntniss der Cyperaceen betrachtet werden, — als sorgfältig geprüftes und geordnetes Material zu einer hoffentlich in nicht zu ferner Zeit zu erwartenden umfassenden Bearbeitung der so schwierigen, wie interessanten Pflanzenfamilie. Und möchte sich bald für diese eine geeignete Persönlichkeit finden, der es namentlich auch vergönnt wäre, diejenigen Schätze zu heben, welche die übrigen grossen Lagerstätten zu London, Paris, Wien, Petersburg unzweifelhaft bergen; vor Allem aber dasjenige Material an's Licht zu ziehen, welches geeignet sein würde, dunkle Partien auf dem betreffenden Felde aufzuhellen.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass mehre der von mir früher als Species novae veröffentlichten Cyperaceen sich nicht als solche bewährt haben; sie wurden hier nicht verzeichnet, um den Namen-Ballast nicht in überflüssiger Weise zu vermehren.

Cyperaceae Juss.

Kunth Cyperogr. synopt. pag. 1. — Nees ab Esenbeck Florae brasiliens. Cyperogr. pag. 1.

Trib. I. **Cypereae** Nees ab Esenb. in Linnaea IX. p. 282. Kunth Cyperogr. p. 2.

Spiculae compressae multi- v. uniflorae vario modo aggregatae. Squamae distiche imbricatae, subconformes, saepissime carinatae; infimae vacuae. Flores hermaphroditi; genitalia aut nuda, aut raro setis v. squamulis hypogynis cincta. Stylus basi aequalis, v. raro incrassatus, tri- v. bifidus. Caryopsis mutica v. mucronata. — Inflorescentia saepissime terminalis, polymorpha, foliis pluribus involucrata. (Squamae in *Cyperi pygmaei* et *C. aristati* varr. [rhacheolae torsione levi] subtrifariam imbricatae.)

Conspectus generum.

Spiculae uniflorae compressae discis prominentibus impositae. Stigmata duo. Caryopsis biconvexa *Kyllingia.*

Spiculae uniflorae compressae. Stylus trifidus, basi pyramidatus. Caryopsis trigona libera . *Courtoisia.*

Spiculae uniflorae, serius teretiusculae; squamis pluribus inferioribus vacuis. Caryopsis squama indurata inclusa . . . . . *Remirea.*

Spiculae pluriflorae pl. min. compressae . . . *Cyperus.*

Spiculae pluriflorae compressiusculae. Caryopsis perigynio concreta . . . . . *Anosporum.*

Spiculae pluriflorae compressiusculae. Flores perigonio setoso muniti . . . . . *Dulichium.*

Spiculae pluriflorae compressae. Filamenta post anthesin valde elongata crispato-flexuosa in fructu persistentia . . . . . *Comostomum.*

I. Kyllingia Rottb.

Spiculae discis persistentibus impositae saepissime plano-compressae, vel raro trigonae, uniflorae, aut rarius 2- vel 3-florae, flore inferiore fertili, superioribus masculis v. hermaphroditis, sed saepius infertilibus. Disci dense aggregati parvi poro v. lacunulo instructi, breviter stipitati, stipite ancipiti paulo recurvo. Rhachis spicarum teretiuscula tenuis, superne attenuata. Squamarum floriferarum duae inferiores plerumque florem unicum fertilem includentes, subinaequales carinato-compaginatae, mucronulatae plurinerviae, carina acuta v. nuda v. alata, non raro spinuloso-ciliata. Squamae exteriores vacuae 2 v. 1 minutae subpersistentes. Stamina saepius 2, rarius 3 v. 1, filamentis saepissime elongatis. Stigmata 2 v. 3. Caryopsis squamis arcte inclusa v. lenticularis v. triangularis, dense punctulata. Capitulum compositum v. simplex involucratum sessile. Involucrum 3 — 6-phyllum longum.

Folia margine ac carina semper fere spinulosa.

Spicae in Pseudo-Kyllingiis suboblongae. Spiculae primo compressae demum (statu maturo) trigonae. Squamae floriferae multinerviae, superiore deinde umbonato-carinulata. Genitalia plerumque brevia. Spicularum rhachis pertenuis subangulata, discis minutis subsessilibus.

Kyllinga Rottb. Descr. et icon. p. 12. (excl. specieb.) — R. Brown Prodr. I. p. 74. Kunth Cyper. p. 127. Nees ab Esenb. Cyper. brasil. p. 11.

Dispositio specierum.

Sect. I. Caryopsis biconvexa.

A. Squamae fertiles carina exalatae.

a. Rhizoma brevissimum v. minus abbreviatum descendens. No. 1—14.

b. Rhizoma horizontaliter repens. No. 15—25.

B. Squamae fertiles carina alatae. No. 26—30.

Sect. II. Caryopsis triangularis. No. 31—33.

Sect. I. *Eukyllingia.* Caryopsis biconvexa. Stylus bifidus.

A. Squamae fertiles carina exalatae.

a. Rhizoma brevissimum (radix fibrosa) v. minus abbreviatum oblique descendens.

1. K. chlorotropis Stend.

Viridula; rhizomate bulboso-incrassato praemorso radiculas copiosas fistulosas emittente; culmis solitariis v. pluribus 2—3-pollicaribus subsetaceis triangularibus sulcatis striolatisque, basi plurifoliatis; foliis culmo brevioribus v. paulo longioribus angustis planis longe acuminatis; involucri foliolis tribus 2—$^1/_2$ poll. longis; capitulis subtribus, intermedio cylindraceo 3—$2^1/_2$ lin. longo, lateralibus multo minoribus oblongo-subrotundis; spiculis dense imbricatis vix $^3/_4$ lin. longis ovato-ellipticis obliquis; squamis binis inferioribus minimis in receptaculo subpersistentibus; iis floriferis fere aequilongis orbiculato-ovato-ellipticis brevissime mucronulatis sanguineo-fuscis, lateralibus obsolete 6-nerviis; caryopsi squama sua vix $^1/_3$ breviore late ovato-elliptica apice obtusa brevissime apiculata subtilissime striolata et punctulata fusca; stylo vix exserto.

K. chlorotropis Steud. in Regensb. Fl. 1842. p. 598. Ej. Synops. p. 70. — Schimp. iter Abyss. no. 1377. no. 573.

Abyssinia.

2. K. bracheilema Steud.

Fuscescenti-viridis; rhizomate breviusculo crasso subobliquo raro subrepente, foliorum vaginis emortuis brunneis dense obtecto; culmo solitario erecto setaceo obscure triangulo leviter compresso 4—2 poll. longo; foliis paucis basilaribus vix uncialibus angustissimis apice ad margines subspinulosis, involucralibus binis (tertio vix conspicuo) $^1/_4$—$^1/_2$ poll. longis rigidulis e basi latiore angustato-acuminatis superne complicatis ibique carina margineque spinulosis; capitulo solitario ovato-globoso $2^1/_2$ lin. lato; squamis ovatis acuminatis, acuminibus patenti-recurvis, lateribus obsolete 6-nerviis, castaneis, basi pallidioribus, marginibus angustissime hyalino-albidis, carina superne linea viridula notatis, nitentibus; stylo exserto lato, stigmatibus longiusculis validulis; stamin. 3.

K. bracheilema Steud. in Regensb. Fl. 1842. p. 598. Ej. Syn. p. 70. — Schimp. it. Abyssin. no. 1371.

Abyssinia

3. K. pulchella Kunth.

Viridis v. glaucescens; culmis subsolitariis gracilibus compresso-triangulis sulcatis striatisve 10—5 poll. longis e basi praemorsa bulboso-incrassata radiculas stolonesque tenues breves emittentibus, inferne plurifoliatis; foliis culmum subaequantibus erectis angustis planis longe cuspidatis (apicem versus margine remote spinuloso-dentatis; involucri foliolis 3 patentissimis reflexisve; capitulo solitario, interdum uno alterove minimo conjuncto, ovato-cylindraceo v. subsphaerico 4 - 5 lin. alto; spiculis arcte imbricatis $1^3/_4$ lin. long. oblique oblongo-ovatis 2 — 3-floris, flore inferiore triandro;

squamis floriferis inferioribus binis subaequalibus apice in mucronem brevem parum recurvatum excedentibus nervoso-striatis (inferiore saepiss. 6-striata) sanguineis v. atro-sanguineis, carina viridi; ovario oblongo-elliptico; stylo longe exserto profunde bifido. — Flores non raro omnes hermaphroditi, superiores tamen infertiles. Flos superior squamas simul nonnullas angustas vacuas saepe includens.

K. pulchella Kunth Cyper. p. 137. — *K. atrosanguinea* Steud. locis s. citat. p. 598 et p. 69.

Prom. b. spei. (Drège n. 7384.) Abyssinia. (Schimp. it. sect. II. n. 1269. sect. III. n. 1550.)

4. **K. inaurata** N. ab E.

Viridula; rhizomate abbreviato crassiusculo quandoque subrepente; culmo tenui 4-pollicari inferne subcompresso obsolete angulato, apicem versus evidenter trigono v. triquetro parceque piloso, basi *multifoliato; foliis perangustis culmo dimidio brevioribus flaccidulis* arcuatisque longe setaceo-acuminatis carinulatis planis v. complicatis margine setoso-pilosis; floralibus tribus reflexis vix supra pollicem longis; capitulo solitario globoso v. oblongo-cylindraceo (3 lin. crasso); spiculis satis compressis sesquilineam longis ex lato-ovato lanceolatis subobliquis, bifloris; floribus triandris, superiore masculo; squamis floriferis binis subaequalibus longe subrecurvato-acuminatis, rufescentibus, carina viridulis, v. glabris v. piloso-ciliatis, inferiore 6 — 8-nervata, altera 4 — 6-nervia, nervis prominulis; caryopsi *obovato-oblonga* satis compressa, apice obtusa, rufescente (densiss. elevato-punctulata); stylo longe exserto profundius bifido (quandoque trifido); *filamentis elongatis, antheris longis ac latiusculis.* apice obtusis.

K. inaurata N. ab E. herb. — *K. monocephala* Spr.

herb. et in pl. Eckl. — *K. tetragona* ej. in herb. reg. Berol. — *K. aurata* Kunth herb. partim.

Prom. b. spei. (Eckl. et Zeih. — Drège, coll. no. 3931.)

5. **K. nervosa** Steud.

Viridis; rhizomate brevi sublignoso nodoso-crassiusculo foliorum residuis brunneis dense obtecto; culmo tenui subflexuoso 4—6-pollicari compresso-triangulari *glabro* basi plurifoliato; foliis angustis *breviter acuminatis* complicatis subcurvatisque *marginibus spinulosis;* involucri foliolis 3 reflexis; capitulo simplici *ovato v. ovato-globoso* (2 1/2 lin. crasso); spiculis vix 1 1/2 lin. long. *oblongo-ellipticis*, *basi obliquis*, *flavido-brunnescentibus* bifloris; flore utroque fertili triandro; squamis floriferis inaequalibus breviter mucronatis, mucronibus patenti-recurvis, striato-nervosis, inferiore lateribus saepissime 8-nervia, superiore (squamam tertiam vacuam non raro includente) 6—4-nervia, carina haud viridi raro spinulosa; caryopsi satis compressa *oblonga apice subtruncata* flavida; stylo vix exserto supra medium usque bifido; filamentis elongatis antherisque angustis.

K. nervosa Steud. in Regensb. Fl. 1842. p. 597. et Syn. p. 70. — Schimp. iter Abyssin. Sect. II. 1375.

Abyssinia.

Species haec et paenultima *K. auratae* maxime affines.

6. **K. oligostachya** Beklr.

Culmo tenuissimo apice triquetro versus basin trivaginato subunifolio; foliis *rigidulis* erectis *brevibus* et angustis (1—2 poll. long., 1/2 lin. lat.) carinato-planiusculis breviter acuminatis apice marginibus spinulosis; floralibus 3 v. 2 erectis culmeis plane similibus; capitulo solitario *minimo*, vix supra lineam lato; spiculis (haud omnino apertis) 3/4 *lin. longis anguste oblongis* vix parum obliquis unifloris; squamis aequa-

libus *brevissime acutatis*, *apicibus rectis*, sordide pallidis fusco-lineolatis, carina viridi *laevi;* squama inferiore lateribus subquadrinervata; stam. 2; stylo exserto.

α. Elatior. Rhizomate pertenui (subrepente?); culmo 10—6-pollicari.

β. Humilis. Rhizomate brevi crassiusculo descendente; culmis confertis setaceis 2—3 poll. longis; foliis angustissimis $^1/_4$ — $^1/_2$ poll. long., involucralibus duobus.

Kyllingiae pumilioni Steud. maxime affinis videtur.

Insulae Fichi. (Seemann.)

7. K. Lehmanni N. ab E.

Glauco-virens; rhizomate brevi subobliquo lignoso; culmo firmo 8—4 poll. longo triangulari striato latere uno canaliculato superne plerumque piloso basin versus multifoliato; foliis (3 — 5 poll. long., 1 lin. lat.) rigidis carinato-planis, carina margineque ciliatis; capitulo solitario magno, 4 — 5 lin. crasso, ovato-globoso compacto foliis tribus reflexis $1^1/_2$ — $^1/_2$ poll. long. involucrato; spiculis $2^1/_2$ lin. long. ovato-oblongo-lanceolatis, basi obliquis, bifloris; floribus triandris, superiore masculo; squamis floriferis subaequalibus longe mucronatis hyalino-albidis, carina viridula glabris, inferiore subocto-nervia, superiore 6-nervia; squamis infimis binis vacuis in receptaculo subpersistentibus fere aequilongis angustis longe acuminatis spicula dimidio brevioribus; stylo longissimo profunde bifido (raro trifido); filamentis exsertis, antheris elongatis linearibus.

K. Lehmanni N. ab E. in Linnaea X. p. 139. *K. ciliata* Kunth Syn. p. 136.

Africa austr. (Eckl. et Zeyh. — Drège, coll. no. 4334 et 4386.

8. **K. polyphylla** Willd.

Viridis; rhizomate breviusculo perpendiculari v. oblique adscendente, sublignoso; culmis subpluribus *tenuibus* 14—10 *poll. long.* compressis apicem versus *triquetris* inferne 3—4-foliatis; foliis basilaribus confertis rigidulis *culmo multo brevioribus* planis (1—2 lin. lat.) *breviter acuminatis;* floralibus sex reflexis v. patentissimis 4 — 2 poll. long.; capitulo *hemisphaerico-globoso* basi *nonnullis minutis associato,* compacto 3 — 4 lin. lato; spiculis oblongo-lanceolatis v. oblongo-ellipticis $1\frac{3}{4}$ lin. long. parum obliquis 1- et 2-floris; squamis apicalibus inaequalibus *erecto-mucronatis* rufescentibus, inferiore *subtiliter* 8-, altera sub 6-nervata; caryopsi *tumidula* late oblonga basi attenuata apice rotundata vix apiculata *atrocastanea* nitida squama vix dimidio breviore; stylo exserto; stam. 3, antheris elongatis linearibus.

In specimine herb. Willdenowiani ex insula Mauritii spiculae parum angustiores, oblongo-ellipticae, squama secunda, parum altior inserta, flores semper duos plerumque hermaphroditos, attamen tabescentes, squamasque nonnullas vacuas includens.

K. polyphylla Willd. herb. — *K. odorata* Petit-Thouars (fide Kunth).

Insula Mauritius, Madagascaria. (Petit-Thouars.)

9. **K. robusta** Bcklr.

Olivacea; caespitosa; radice fibrosa; culmis 12—7 poll. lg. *strictis firmisque* ex triangulari compressiusculis latere uno canaliculatis, basi infima plurifoliatis; vaginis subomnibus foliiferis; foliis basilaribus erectis culmum aequantibus v. superantibus rigidulis linearibus breviter acuminatis planis 2—1 lin. lat. superne margine remote spinuloso-denticulatis, involucralibus 4 v. 3 erectiusculis usque 6 poll. long.; capitulo

solitario, quandoque uno alterove minimo associato, *hemisphaerico v. subgloboso compacto* 4 lin. crasso; spiculis *densissime imbricatis vix supra lineam long. oblongo-ellipticis, basi haud obliquis;* squamis floriferis *aequalibus* obsolete nervatis sordide stramineis ferrugineo-lineolatis acuminibus *brevissimis* rectisque, carina acuta (haud evidenter alata) *spinuloso-dentata;* caryopsi squama $^1/_3$ breviore oblongo-obovata basi leviter angustata, *interne subplana externe convexa,* apice obtusa, apicata, ferruginea; stylo parum exserto validulo et fragili brunneo apice extremo bifido; stam. 1; filamento elongato complanato persistente.

K. caespitosa β. major N. ab E. Cyper. Bras. p. 12. *K. cruciformis* Kunth herb.

Brasilia. (Sello.)

10. **K. odorata** Vahl.

Viridis; rhizomate *brevi sublignoso oblique adscendente* superne ramoso, interdum subrepente, fusco; culmo ima basi leviter *bulboso-incrassato,* tenui (10 — 2 poll. longo) triangulari v. trigono interdum parum compresso, striato ac sulcato, inferne multifoliato; foliis culmo brevioribus eumque subaequantibus rigidulis v. mollioribus longe acuminatis planiusculis lineam latis multoque angustioribus; involucralibus 3—4 reflexis; capitulis 3 *distinctis,* non raro solitariis, intermedio *oblongo-cylindraceo* v. quandoque oblongo-subgloboso, 6—3 *lin. alto,* 3 lin. lat., lateralibus multo minoribus subrotundis; spiculis *distinctis patulis* $1^1/_2 - 1^3/_4$ lin. long., late ovato-lanceolatis v. ovato-oblongis basi parum obliquis, unifloris, raro subbifloris; squamis fertilibus *subaequalibus* pallidis ferrugineo-punctulatis *breviter acuminatis, acuminibus obtusiusculis erectis v. patulis,* squama inferiore lateribus 6 — 8-, superiore sub 4-nervata, *nervis*

prominentibus, carina laevi v. raro subspinulosa, interdum viridula; caryopsi obovato-elliptica subtruncata apicata nigricante (v. fusca) squama vix $^1/_3$ breviore; stylo haud exserto breviter bifido (quandoque indiviso); stam. 2.

K. odorata Vahl Enum. II. 382. — *K. Martiana* Schrad. in N. ab E. Cyper. Brasil. p. 14. (v. s.) — *K. sesquiflora* Torrey est huj. speciei forma subbiflora. (v. s. authent.)

Brasilia, Montevideo, Jalapa, Paramatta, Nov. Holl. (Leichardt.)

Variat:

β. Gracilis; culmis setaceis usque pedalibus et supra, foliis elongatis perangustis longissime setaceo-acuminatis.

Sierra Leone (Afzelius). Rio Janeiro (Sello). — Formam sphaerocephalam leg. Hoffmann in Costa-Rica.

γ. Minor; spiculis multo minoribus, vix supra lineam longis, squamarum nervis tenuioribus (sub paucioribus), squamae inferioris carina interdum spinulifera; caryopsi angustiore, oblongo-elliptica minus evidenter truncata, brunnea.

K. pumila β. b. *elatior* Kunth l. c. p. 132. et herb (partim). — Sieb. fl. Martin. no. 18.

Rio Janeiro (Sello), Guiana, Costa-Rica (Hoffmann), Martinique. — Moritz in Columbia formam legit strictam culmo setaceo foliisque angustissimis.

11. **K. caespitosa** N. ab E. (Spec. emend.)

Viridis; *radice fibrosa* capillacea; culmis caespitosis triquetris pl. min. compressis basi aequalibus, *tenuibus*, quandoque setaceis, firmis, brevissimis v. mag. min. elongatis basi foliatis; foliis basilaribus culmo brevioribus interdum eum aequantibus, membranaceis planis (angustissimis et latiusculis, usque $1^1/_3$ lin. latis); involucralibus 3—4-nis longis, 1—3-poll., *patentissimis; capitulis ternis* densiss. aggregatis,

subconfluentibus, basi 3 — 4 lin. lat., rarius solitariis v. binis, medio majore oblongo-pyramidato v. ovato-globoso apice obtusissimo (2 — 3 lin. alto); spiculis *densissime imbricatis* unifloris angustis oblongo-lanceolatis (rariss. ovato-lanceolatis) vix supra lineam longis, lateribus subaequalibus, ima basi valde attenuatis, quasi stipitatis; squamis floriferis tenuimembranaceis sordide pallidis non raro ferrugineo-lineolatis punctulatisque mucronato-acuminatis, mucrone acuto recto v. leviter recurvo, *subtiliter nervatis*, inferiore parum breviore 6-nervia, altera 4-nervia, carina acuta viridi setuloso-ciliata, rarius nuda; caryopsi squama subdimidio breviore oblonga v. lineari-oblonga apice truncato-rotundata, subpedicellata rufescente, rarius lutea aut brunnea; stylo vix exserto breviter bifido; stam. 2 v. 1; squamis infimis vacuis solitariis discoque minutis.

K. caespitosa N. ab E. Cyper. Brasil. p. 12. excl. synon. Kunthian.

α. Pumila. Dense caespitosa, culmis patulis 2 — 5 poll. long. non raro setaceis, plurifoliatis; capitulis (duobus) lateralibus saepius minutis, quandoque deficientibus.

K. pumila auctor. plurim. *). — Vahl Enum. II. 380. Muehlenb. descr. ub. p. 4. — Pursh Fl. I. 46. Torrey Cyper. americ. 285. *K. pumila α.* a. *humilis* Kunth l. c. 132. *K. monocephala* Sieb. Agrost. no. 102. et fl. Martin. no. 18. — *K. fraterna* Steud. in sched. Lechler pl. peruv. no. 2274 a. 2276 a. — *K. pumila* Michx. fl. bor.-amer. p. 28. probabiliter hujus varietatis est forma pluriflora.

America septentr. et meridion.: Civit. unit. calidior. Costa-Rica. Brasilia. Peruvia. Insul. Martinique, S. Domingo.

---

*) Bei der hier ausgeführten Fassung der Species würde die Bezeichnung „pumila“ jedenfalls eine sehr ungeeignete sein.

β. Elatior. Culmis erectis strictis v. flaccidis usque 15-pollicar., foliis paucioribus, capitulis majoribus semper fere ternatis.

Sieb. fl. ins. Trinitat. n. 2. — *K. pumila β.* b. *elatior* Kunth l. c. p. 132. et herb. (pro parte). — Forma culmo pertenui debili subunifoliato, folio brevi capitulisque magis confluentibus: *K. monocephala* Muehlenb. l. c. p. 3. Torrey l. c. 286. (v. s.)

In Americae region. calidior.: Louisiana (Drummond), Florida, Mexico (Schaffner, no. 22.), Costa-Rica, Columbia, Guiana gall., Peruvia, ins. Trinidad.

γ. Robusta. Subpedalis; rhizomate elongato oblique descendente, foliis pluribus, latiusculis.

Insul. Philippin. (Cuming, coll. n. 552.)

K. brevifoliae proxima. — Spiculae in speciminibus a Siebero in insula Trinidad collectis rarissime biflorae, floribus utrisque fertilibus, squamaque tertia apicali vacua.

12. K. triceps Rottb.

Glauco-virens; subcaespitosa; culmis 16—2 poll. long. tenuibus setaceisque *obtusangulis* plerumque parum compressis *basi tuberoso-incrassatis* ibique fibrillis radicalibus copiosissimis validulis instructis, supra basin plurifoliatis; foliis basilaribus culmo brevioribus v. raro parum longioribus angustis subplanis v. complicatis; involucralibus 3—4 longis reflexis patentissimisque; capitulis saepissime ternis dense aggregatis, intermedio subgloboso-oblongo obtusissimo 2—$2\frac{1}{2}$ lin. alto, lateralibus parum minoribus globosis; spiculis $1\frac{1}{3}$ lin. long. anguste oblongis vix parum obliquis unifloris; squamis oblongis hyalino-membranaceis plerumque ex toto pallidis interdum ferrugineo-punctulatis, brevissime *submucronato-acuminatis*, acuminibus *rectis obtusiusculis*, inferiore

quam altera $^1/_4$ breviore lateribus 6-nervia, superiore 4-nervia, carina viridula *nuda v. ciliata*, caryopsi squamam circ. $^1/_4$ breviore compressa oblonga v. lineari-oblonga submucronato-apicata brunnea v. rufescente; stam. 2 (raro 1 v. 3) angustis; stylo brevi tenui saepius pallido breviter bifido.

K. triceps Rottb. l. c. p. 4. t. 4. f. 6. — Wallich. herb. n. 3445 a. — *K. cylindrica* var. *pumila* N. ab E. herb. — Hook. fil. et Thomson herb. Indic. (partim).

India orient., Gallabat (Schweinfurth, coll. no. 2053, forma pumila).

β. Obtusiflora; culmo solitario $^1/_2$ — 1 $^1/_2$ ped. long. pertenui, saepius triangulari; foliis subpaucioribus interdum elongatis flaccidis; spiculis latioribus oblique ovato-ellipticis, squamis obtusissimis, fructu latiore obovato-subelliptico.

K. viridula Hochst. in herb. un. itin. no. 1641.

Abyssinia. Matamma, territ. Gallabat (Schweinf., coll. n. 2051).

γ. Biflora; culmo solitario sesquipedali debili triangulari latere uno canaliculato, foliis paucis longis flaccidis; spiculis subbifloris interdum rubiginoso-punctatis; stam. 3. — Willd. herb. 1439. fol. 4. — Kunth herb. — *K. Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. Abyssin. — *K. geminiflora* Steud. Syn. p. 70. *K. pumila* ej. olim.

Abyssinia. Mauritius (Aub. du Petit-Thouars).

δ. Ciliata; spiculis parum latioribus et obliquioribus (saepe albidis), squamarum carina acutiore piloso-ciliata; caryopsi latiuscula apice magis rotundata.

K. blepharinota Hochst. in Schimp. pl. Abyss. ed. Hohenack. n. 2201.

Abyssinia, Mossambique (Peters.), Senegal (herb. Richard.), Seba, Afric. occid. (C. Barter).

13. K. cylindrica N. ab E.

Viridula; radice fibrosa; culmis subpluribus 8—4-poll., raro usque 15 poll. long., basi *haud incrassatis*, tenuibus rigidulis triangularibus plurifoliatis; foliis confertis culmo plerumque multo brevioribus subrigidis breviter v. longiuscule acuminatis, planis; involucralibus tribus $^1/_2$ — 1 poll. long. reflexis; *capitulo solitario*, raro subternato, *oblongo-cylindraceo* 5—4 *lin. lg.*, 2 *lin. crasso;* spiculis 1 $^1/_4$ lin. long. densis patulis *tumidulis orbiculato-ovatis*, basi vix parum obliquis, unifloris; squamis fertilibus paulo inaequalibus *lato-ovatis* apice obtusis *brevissime mucronato-acuminatis*, acumine patulo v. subrecurvo, sordide pallidis, interdum fusco-punctulatis, hyalino-membranaceis, inferiore lateribus 6—8-, altera 4—6-nervata, nervis prominentibus; caryopsi *turgidula orbiculato-obovata*, apice truncata breviss. apicata, nigrescente; stylo *brevi* profunde bifido; stam. 2 vel 1.

K. cylindrica N. ab E. herb. partim et var. monostachya ibid.

Nepalia. Fernando Po (Mann, n. 659).

β. Major (Nees ab Esenb. hb.). Foliis paucis latioribus ac mollioribus culmum aequantibus; capitulis subternis, intermedio cylindrico 6 lin. alto; floribus (vix semper) monandris; squamarum carina viridi.

„Indiae regio montana superior. Nepalia, Himalaja, Kanawur." (Ex herb. Royleano.)

γ. Elongata. Culmo pertenui debili 1—1 $^1/_2$ ped. alto inferne paucifoliato; foliis remotis elongatis angustioribus et tenuioribus; capitulo subcomposito (4 lin. alt.), spiculis ex toto stramineo-albidis.

Abyssinia. (Schimper.)

(Sub nomine *K. Schimperianae* Hochst. cum *K. viridula* ej. intermixta mis. Hohenacker. — Herb. propr.)

14. **K. rigidula** Steud.

Glauca; radice fibrosa, fibrillis longis validulis; culmis subcaespitosis strictiusculis 9—5 poll. long. compressis apice extremo triangularibus, basi parum incrassatis; vaginis inferioribus subaphyllis hyalino-albidis v. fuscescentibus sanguineo-lineolatis punctulatisque, superioribus (3 — 4) magis approximatis foliiferis; foliis membranaceis erectis culmum subaequantibus v. eo brevioribus exacte linearibus brevi acuminatis omnino planis vix carinulatis sursum marginibus dense spinulosis; foliis floralibus 4 erectis, inferioribus tardius patentissimis, 1—3 poll. long.; capitulo solitario e spicis 4—3 formato subgloboso vix 3 lin. alto et lato; spiculis fere $1^1/_2$ lin. long. oblongo-ellipticis subobliquis unifloris; squama infima vacua minuta acuminata, floriferis binis subaequalibus oblongis acuminatis tenuissime nervatis pallidis ferrugineo-lineolatis carina viridibus, inferiore carina plerumque subtilissime spinulosa, lateribus obscure 8 — 10-nervata; caryopsi juvenili ovata subplano-convexa apice obtusa subtilissime lineolata et punctulata, straminea; stam. 2. — (Herb. propr.)

Nubia (Kotschy).

b. Rhizoma horizontaliter repens.

15. **K. vaginata** Lam.

Glaucescens; rhizomate pennam anserinam crasso squamis *rigidis* orbiculato-sublanceolatis ventricosis imbricatim obtecto; culmis pedem et supra altis distantibus rigidis leniter compressis lineam fere latis angulatis sulcatisque, apice triangularibus, basin versus vaginatis; vaginis leviter ampliatis ferrugineo-marginatis, superiore interdum laminifera; capitulo solitario subsphaerico 4 lin. crasso compacto foliis tribus *brevissimis lanceolatis crassiusculis* involucrato; spiculis

nitidulis $1\frac{2}{3}$ lin. long. suboblique oblongo-ellipticis; squamis fertilibus hyalinis pallidis ferrugineo-lineolatis, inferiore breviore brevissime mucronata subsexnervia, carina viridula; filamentis 3 elongatis persistentibus; caryopsi squama dimidio breviore obovata *apice obtusissima*, fere truncata, brevissime apicata, non perfecte matura pallida; stylo vix exserto *complanato latiusculo.* — Variat rhizomate abbreviato culmisque fasciculatis *).

K. vaginata Lam. illustr. — Vahl l. c. p. 381. pro parte.

---

*) Die hier beschriebene und zwar nur diese Art entspricht völlig der Diagnose, welche Lamarck von seiner Pflanze gegeben hat; gleichwohl hat derselbe, wie aus Angaben bei Vahl hervorzugehen scheint, seine Pflanze mit einer anderen Art, der *K. melanosperma* Nees, — ja vielleicht mit einer dritten vermengt. Vahl, der die Pflanze, wie es scheint, nur aus Exemplaren kannte, welche er von Lamarck erhielt, giebt eine Charakteristik von derselben, welche der von Lamarck zwar ganz ähnlich ist, die breitere Beschreibung derselben aber ist ohne Zweifel einer von jener recht verschiedenen Art, der *K. melanosperma*, entnommen. — Auch Kunth, der die Pflanze ebenfalls nur durch Lamarck'sche, in Vahl's Herbarium befindliche Exemplare kennen lernte, beschrieb unzweifelhaft die letztgenannte Art; sie wurde ihm aber nicht klar, wie Bemerkungen zu derselben zeigen, weil ihm wahrscheinlich ein Gemenge von mehren Arten vorlag.

Fast unzweifelhaft scheint es mir, dass die oben beschriebene Pflanze von den genannten Schriftstellern mit den verwandten, wiewohl sehr verschiedenen Arten, *K. melanosperma* N. ab E. und *K. obtusata* v. *subaphylla*, vermengt wurde. Dafür sprechen namentlich auch die von Vahl nach Lamarck angegebenen Standorte. Jedenfalls ist *K. melanosperma* meines Wissens bis jezt weder in Peru, noch am Senegal, und *K. vaginata* Lam. nicht auf dem Festlande von Amerika gefunden worden.

Mariscus aphyllus Vahl l. c. p. 373. *Kyllingia aphylla* Kunth l. c. p. 127.

Sierra Leone (Afzelius); Senegal (Sieber, Prieur); Domingo (Bertero).

16. **K. obtusata** Presl. (emend.)

Viridula v. glaucescens; rhizomate pennam anserinam tenuem crasso squamis orbiculato-sublanceolatis *membranaceis* vestito; culmis tenuibus 5 — 15 poll. lg. saepiss. compressiusculis obscure quadrangulis sulcatis apicem versus triangularibus; vaginis *angustis*, superioribus (2 — 4) *foliiferis;* foliis erectis rigidulis subplanis carinatis breviter angustato-cuspidatis 1 — 5 poll. lg., $^1/_2$ — 1 lin. lat., apicem versus marginibus obsolete dentato-spinulosis; capitulo solitario globoso v. globoso-ovato 3 lin. crasso compacto, foliis tribus — basilaribus similibus — patentissimis *usque* 2 *poll. long.* involucrato; spiculis densis patulis $1^1/_3$ lin. lg. oblongo-lanceolatis; squamis floriferis hyalino-membranaceis acutiusculis v. mucronulatis, inferiore tenuiter sub-8-nervia, superiore 6-nervia, lateribus pallidis ferrugineseentibus, carina plerumque laevi; caryopsi squama dimidio breviore obovata v. lato-obovata apice rotundato-obtusa atrofusca; stylo exserto pertenui; stam. 2, raro 3 v. 1.

K. obtusata Presl Reliq. Haenk. I. 183. (1825.) v. specim. — *K. pungens* Link. Hort. 1. 326. (1827.) — *K. stricta* Schrad. Nees ab Esenb. Cyper. brasil. p. 13. et herb. — Planta Presliana speciei forma minor est floribus diandris et triandris foliisque longioribus.

Peruvia (Haenke). Brasilia (Sello). Buenos-Ayres.

β. Subaphylla. Culmis strictis elongatis sesquipedalibus, vaginis paucis longis omnibus aphyllis v. superiore laminifera.

K. vaginata Rchb. in Weigelt herb. — *K. pungens* var. *aphylla* Kunth l. c. 128 et herb.

Surinam. (Weigelt. — Hostmann, coll. n. 280.)

γ. Cylindrostachya. Rhizomate perfecte horizontali, incrassato; culmis 5 — 6-pollic. firmioribus strictis triangulis haud compressis; foliis rigidioribus latiusculis breviter cuspidatis; capitulo ovato-cylindraceo 5 lin. alto; squamae fertilis (inferioris) carina medio serrulato-spinulosa.

Bahia.

17. K. melanosperma N. ab E.

Viridis; rhizomate crassiusculo squamis ovato-lanceolatis membranaceis fuscis opacis; culmis saepius valde elongatis (1 — 5 ped. lg.) *subspongiosis acutissime triquetris* leniter compressis *lateribus striatis* inferne vaginatis; vaginis ore lanceolato-acuminatis, superiore saepius — raro et secundo — foliifera; lamina tripollicari membranacea latiuscula subplana breviter acuminata; foliis involucralibus 3 patentissimis reflexisve, duobus aequalibus 3 — 6 poll. lg., 3 — 1 lin. lat.; capitulo solitario ovato 5 *lin. alto*, 4 *lin. lato* compacto; spiculis satis compressis oblongo-ovato-ellipticis *vix parum obliquis;* squamis hyalino-membranaceis *inaequilongis* breviter *acuminato-mucronatis*, mucronibus *rectiusculis*, carina serrulato-spinulosa, lateribus pallidis ferrugineo-variis, inferiore 6-, altera 4-nervata, nervis validulis prominentibus; caryopsi *squama sua* $^1/_3$ *breviore oblonga* apice obtusa *nigricante;* stylo vix exserto (saepius indiviso); *stam. tribus.*

Spicula flore interdum secundo rudimentari.

K. melanosperma N. ab E. herb. — *K. vaginata* Vahl l. c. 381 partim. — Kunth l. c. 129 (excl. synon.). Steud. l. c. 67. — *K. vaginata* v. *major* Zolling. Verz. p. 63. Ej. pl. Javan. n. 2667.

Penins. Ind. orient., Java, Ceylona.

18. K. elata Steud.

Viridis; rhizomate *crasso lignescente* vaginis ovato-lanceolatis, *chartaceis* purpureo-fuscis atrovariegatis nitentibus vestito; culmis subbipedalibus approximatis strictiusculis subrigidis haud spongiosis compresso-triquetris, latere uno canaliculatis, inferne vaginatis; vaginis brunneo-purpurascentibus, inferiore ore breviter lanceolato-productis, superiore plerumque in laminam brevem (1 — 2 poll.) lanceolato-acuminatam rigidulam abeunte; involucri foliis *sex* patentissimis *subaequalibus* (4 poll. long., 2 — 2 1/2 lin. lat.) lanceolato-acuminatis planis rigidulis marginibus dense spinulosis; capitulo *ovato-subrotundo* basi *nonnullis minimis arcte combinato;* spiculis *turgidulis* (1 1/2 lin. long.) *anguste oblongo-lanceolatis obliquis;* squamis sordide pallidis ferruginescentibus evidenter *subrecurvato-mucronatis*, inferiore quam altera parum breviore obscure 6-nervia *dorso subspinulosa*, superiore brevissime mucronata *vix spinulifera;* caryopsi (non perfecte matura) *squama* 1/2 *breviore ovato-subelliptica* apice obtusa, rufescente stylo *elongato* breviter bifido coronata; filamentis 2 elongatis persistentibus. — Spicula quandoque squama tertia florifera rudimentari.

K. elata Steud. l. c. 70.

Insula Comoro; Boivin. — (Hb. propr.)

19. K. macrantha Bcklr.

Viridis; rhizomate crassiusculo squamis lanceolatis chartaceis membranaceo-marginatis atro-purpurascentibus vestito, fibrillis validis rigidis; culmis seriatis 9 — 12 poll. alt., 2/3 — 1 1/2 lin. crass. triquetris pl. m. compressis tenuiter striatis laevibus, basin versus subbivaginatis; vaginis foliiferis parum elongatis laxiusculis transversim truncatis antice membranaceis; foliis herbaceo-rigidulis *linearibus breviter acuminatis*

carinato-planis, marginibus spinulosis, 5 — 1 *poll. lg.*, 2 — 1 $^1/_2$ lin. lat.; capitulo composito compacto *globoso-hemisphaerico* sublobato 9 — 4 lin. alto et lato; involucro *7-phyllo*, phyllis exterioribus 4 subaequalibus patentissimis 5 — 6 pollic.; spiculis dense imbricatis satis compressis oblongo-lanceolatis obliquis 2 lin. long. bifloris; squamis floriferis ovato-elliptico-lanceolatis tenui-membranaceis pallidis fusco-lineolatis, carina intense viridibus, inferiore fertili triandra mucronata, carina acuta remote spinulosa, lateribus subtilissime plurinervata, superiore mascula tri- v. diandra quam illa fertilis parum longiore acuminata obsolete nervata; antheris longis linearibus fusco-apicatis; caryopsi *squamae partem tertiam vix superante* ovali obtusa punctulis minutis dense obtecta rubiginosa; stylo parum exserto breviter bifido.

Insulae Sechellae. (Macé. — Kersten.)

20. **K. fuscescens** Bcklr.

Viridi-fuscescens; rhizomate squamis membranaceis ovato-lanceolatis acutis dense obtecto; culmo compresso *apice acute triquetro* 6 — 7 poll. lg., subbifoliato; foliis approximatis culmo brevioribus aut longioribus planis 1 $^1/_2$ lin. latis; capitulo globoso 3 — 4 lin. crasso; foliis floralibus 3 demum reflexis 4 — 2 pollic.; spiculis *anguste oblongo-ellipticis, medio turgidulis*, 1 — 2-floris; squama infima vacua brevissima suborbiculata, *floriferis subchartaceis nitidulis* ovato-ellipticis e carina subacuta glabra v. spinulosa breviter acuminato-mucronatis, apice parum recurvis, inferiore fertili 8 — 6-nervata, superiore alteram usque ad $^1/_3$ superante non raro staminifera, 4-*costulata;* caryopsi immatura *ovato-oblonga* obtusiuscula vix apicata *granulata* flavida *squama vix* $^1/_3$ *breviore;* stylo elongato validulo apice bifido; filamentis 2 latis longisque (iis floris masculi tabescentibus, tenuibus et brevibus.) — *Kyllingiae vaginatae* et *obtusatae* proxima.

K. brevifolia var. *β.* N. ab E. herb.

Penins. Indiae orient. (Herb. Wight.) Ceylona. (Thwaites.)

21. K. elatior Kunth.

Pallide viridis; rhizomate pennam gallinaceam circ. crasso vaginis *amplis lanceolatis hyalino-marginatis laxe vestito;* culmis distantibus $1\,^1/_2 - 2\,^1/_2$ ped. lg. (1 lin. lat.) *debilibus* ex acutissime *triquetro valde compressis* superne ad angulos *scabris*, inferne subtrivaginatis; vaginis longis remotis, superioribus binis foliiferis; foliis tenui-membranaceis planis supra margineque spinuloso-scabris, superiore longiore 5 — 3 poll. lg., 2 — 3 lin. lt.; involucro 5-*phyllo*, phyllis plurimis subaequalibus 5 — 3 poll. long.; capitulis *tribus* densis, intermedio cylindraceo 5 lin. alto, 3 — 4 lin. lato, reliquis subrotundis multo minoribus; spiculis ovato-lanceolatis basi obliquis, quandoque flore secundo, tamen imperfecto; squamis caryopsin foventibus subchartaceis pallidis ferruginescentibus *longe acuminato-mucronatis*, mucronibus recurvis, inferiore parum breviore 6-nervia, carina viridula interdum remotissime spinulosa, superiore 4-nervia semper laevi; caryopsi squama *plus dimidio breviore tumidula elliptico-obovata* apice obtusissima fere truncata ferruginea v. fuscescente; stylo exserto complanato breviter bifido.

K. elatior Kunth l. c. p. 135.

Africae austr. ora orient. (Drège, coll. no. 4384.)

22. K. aurata N. ab E.

Glauco-virens; rhizomate longo lignoso pennam gallinaceam crasso vaginis squamiformibus suborbiculato-lanceolatis membranaceis fuscis vestito fibrisque rigidulis radicato; culmis 10 — 4 pollic. tenuissimis erectis subcurvatis triquetris inferne leviter compressis basi plurifoliatis; foliis culmo plerumque brevioribus rigidulis angustis longe setaceo-acuminatis

carinatis marginibus (in pl. sicca p. m. undulatis) remote serrulatis; floralibus tribus subsetaceis $^1/_2$ — 1 poll. long. deinde reflexis; capitulo simplici globoso v. globoso-ovato 3 — 4 lin. lat.; spiculis suboblique oblongo-ovatis (aut ovato-ellipticis aut lineari-oblongis) 1 $^1/_3$ — 1 $^2/_3$ lin. lg. saepissime bifloris; floribus vulgo triandris, aut hermaphroditis quidemque fertilibus, aut altero masculo, interdum diandro, v. raro neutro; squamis floriferis 2 — 3, duabus inferioribus satis inaequalibus longius et recurvato mucronatis aureo-fulvis multi-(6 — 10-)striolatis, carina viridi plerumque glabra; caryopsi matura anguste obovato-elliptica tumidula (interdum obtusissime subangulata) apicata *fusco-cinerascente reticulato-punctulata* nitidula; stylo longe exserto latiusculo profunde bifido.

K. aurata N. ab E. in Linn. VII. p. 512. et X. p. 139.

Prom. b. spei. (Eckl. et Zeyh. — Drège.)

β. Leptocarpa. Spiculis angustioribus, squamis floriferis binis multinerviis, caryopsi angusto-oblonga apice acutata basique angustata.

K. consanguinea Kunth l. c. p. 135.

Prom. b. spei. (Drège, coll. n. 4387.)

γ. Hohenackeri. Viridis; rhizomate tenuiore vix lignoso vaginis oblongo-lanceolatis obtecto foliisque parum latioribus; squama florifera inferiore carina remotissime spinulosa.

K. Hohenackeri Hochst. in herb. Ind. or. ed. Hohenacker, no. 948. — *Mariscus Kyllingioides* Steud. l. c. p. 60. — *Kyll. fuscata* Miq. Flora III. p. 294.

Montes Nilghiri. — (Herb. propr.)

23. K. tenuis Bcklr.

Viridis; rhizomate lignoso nodoso pennam gallinaceam circ. crasse squamis biseriatim subimbricatis *latissimis apice rotundato-obtusissimis* v. brevissime lanceolato-acuminatis

rufis vestito; culmis remotis pedalibus tenuissimis debilibus compressiusculis sulcato-subangulatis apice tantum triangularibus, basin versus 1 — 3-foliatis; foliis erectis brevibus et angustis (1 — 4 poll. long., $^1/_2$ — $^3/_4$ lin. lat.) planis v. complicatis margine vix spinulosis; capitulo solitario 2 — 3 lin. crasso; involucro triphyllo, phyllis *erectiusculis* brevibus, 1 — $^1/_2$ poll. long., scabris; spiculis oblique ovato-lanceolatis; squamis floriferis binis tenui-membranaceis ovato-lanceolatis *breviter cuspidatis*, *apice vix parum recurvis*, acute carinatis pallidis fusco-punctulatis, carina vix viridula, inferiore breviore saepissime 8-nervata laevi v. raro spinulosa, superiore paucinervata; caryopsi squama fere dimidio breviore oblonga basi apiceque obtusa, v. obovata apice obtusissima, apiculata, *castanea* nitida; *stylo exserto profunde bifido;* filam. 3 elongatis *).

K. obtusata Kunth herb.

Brasilia. (Sello.)

24. **K brevifolia** Rottb. (emend.)

Viridis; rhizomate tenui vaginis ovato-oblongis, v. raro elongatis, ferrugineis mucronatis laxe vestito; culmis plerumque confertis tenuibus v. tenuissimis flaccidis v. firmioribus 2 — $^1/_2$ ped. lg. *triquetris* leviter compressis canaliculatis

---

*) *K. tenuis* unterscheidet sich von der folgenden, ihr näher stehenden Art durch das Rhizom und dessen Scheiden, durch die kurzen, wenig abstehenden Hüllblätter, durch etwas grössere, anders geformte Aehrchen, durch die im Kiel gewöhnlich kahlen Schuppen und durch andere Früchte. —

Von *K. aurata*, die sich von sämmtlichen verwandten Arten schon durch die ausgezeichnete Beschaffenheit ihrer Früchte unterscheidet, weicht sie ausserdem u. A. ab im Halm und in der Form der Rhizomscheiden.

striolatisque basin versus paucivaginatis; vaginis saepius elongatis angustissimis e dorso brevissime lanceolato-acuminatis, superiore v. binis superioribus plerumque tantum foliiferis; foliis *tenui-membranaceis* planis superne carinatis breviter acuminatis saepiss. brevibus, $^1/_2$ — 3 poll. lg., $^1/_2$ — 1 lin. lat., nonnunquam vero multo longioribus; involucro 3 — 4-phyllo, phyllis 1 — 4 poll. lg., duobus patentissimis; capitulo solitario, v. raro binato, subgloboso v. interdum cylindraceo-ovato *parvo*, 2 — $2^1/_2$, raro 3 lin. crasso; spiculis 1 — $1^1/_2$ lin. lg. patulis ovato-oblongo-lanceolatis basi vix parum obliquis turgidulis; squamis binis terminalibus hyalino-membranaceis inaequalibus recurvato-mucronatis, lateribus pallidis ferrugineseentibus, carinis acutis fere semper intense viridibus subsemperque *patenti-spinulosis*, inferiore *sex-* v. obscure 8-nervata, superiore sub-4-nervia, *nervis prominulis remotis;* caryopsi squama $^1/_2$ — $^1/_3$ breviore elliptico-obovata v. lato-obovata, aut oblongo-obovato-elliptica apice rotundata apicata flavida, rufescente v. rufa; *stylo vix exserto profunde bifido;* stam. 1, rarius 2 v. 3 tuneque saepius imperfectis.

K. brevifolia Rottb. l. c. p. 13. tab. IV. f. 3. — Sieb. fl. Martin. n. 16. — *Cyperus Kyllingioides* Balb. in pl. Berteroan. — *K. gracilis* Zolling. pl. n. 266. — *K. laxa* Schrad. in Nees ab Esenb. Cyper. brasil. p. 14. — *K. sororia* Kunth l. c. 131. — *K. odorata* Schldl. in pl. Mexic. (partim).

Nupe, Afric. occid. (C. Barter, coll. n. 1586.) Penins. Ind. or. Nepalia. Java. Ins. Maurit. et Borbonica (Boivin). Jamaica (Swartz, sub: *K. monocephala*). Guadeloupe (Bertero, Duchassaing). Cuba (Ramond). Martinica (Sieber). Guiana angl. (Schomb.). Surinam (Hostm.). Brasilia. Mexico.

Forma macrocephala spicis ovato-cylindraceis 4 lin. altis in Hook. fil. et Thomson herb. Indic.

β. Longifolia. Culmo humiliore plerumque firmiore, $^1/_2$ — 1-pedali et breviore, vaginis approximatis fere omnibus foliiferis, foliis latiusculis culmum subaequantibus.

K. cruciformis Schrad. in Schult. Mant. II. p. 137. Nees ab Esenb. Cyper. brasil. p. 15. — *K. pallida* Willd. hb. 1440. — *K. uncinata* Link herb. — *K. monocephala* in Hook. et Thoms. hb. Indic. — *K. nana* N. ab E. herb. verisimil. varietatis forma est spiculis brevioribus squamisque breviter acuminatis suboctonerviis (v. frustula minuta in herb. Neesii). — Variatio capitulo subcomposito oblongo-cylindraceo: *K. gracilis* Kunth l. c. p. 134. Wallich hb. n. 3443, h. cum alia specie intermixta. — Formam humillimam leg. Poeppig in ins. Cuba, Hostmann in Surinam (no. 522), Sagot in Guiana gall. (sub: „*K. pumila*“ et n. 1177). Java (Jungh.). Bengalia. Nepalia. Ins. Luzon. (Jagor.) China. Japonia. Columbia (Moritz, Gollmer). India occid.: Cuba, Haiti (Ehrenb.). St. Thomas (Ehrenb. jun.), Antigua. — America boreal. (Muhlb.)

25. K. crassipes Bcklr.

Viridis; rhizomate *lignoso crassiusculo squamis rigidulis oblique oblongo-lanceolatis multistriatis* ferrugineis fusco-maculatis biseriatim vestito, subtus fibrillas subbifarias validulas emittente; culmis approximatis 6 — 7 poll. lg. subsetaceis triangularibus vix paulo compressis lateribus pl. m. canaliculatis, apice acutangulis, basin versus foliatis, *ima basi incrassata* vaginis efoliatis obtectis; foliis culmo brevioribus v. longioribus $^1/_2$ lin. lt. rigidulis sublonge acuminatis carinato-planiusculis margine carinaque — superne ubique spinuloso-scabris, spinulis subtilissimis subadpressis; foliis floralibus quaternis culmeis conformibus ad $\frac{3}{4}$ pollices longis reflexis; capitulo simplici globoso magnit. pisi mediocris;

spiculis densis oblique elliptico-lanceolatis unifloris; squamis inferioribus brevibus angustis acuminatis pellucidis in receptaculo persistentibus; iis floriferis subaequalibus acuminatis muticis obsolete nervatis sordide albidis punctulis nigro-fuscis conspersis, glabris.

K. crassipes Beklr. in Regensb. Fl. 1859.

Mozambique (Peters), Zanzibar (Hb. Link).

B. Squamae fertiles carina alatae.

26. K. monocephala Rottb.

Viridis v. glauco-virens; rhizomate repente tenui longo v. valde abbreviato; culmis (14 — 3 poll. lg.) v. solitariis v. pluribus remotis aut caespitoso-confertis, debilibus *ex triquetro* satis compressis versus basin 3 — 4-foliatis; foliis flaccidulis culmo brevioribus longioribusve ($^1/_2$ — 1 lin. lat.) planis plerumque longe acuminatis; foliis 3 — 4-floralibus ad 5 — 7 poll. longis flaccidis; capitulo saepiss. solitario globoso, v. cylindraceo aut ovato-subgloboso, compacto; spiculis confertissime subimbricatis oblique *lato-ovato- v. ovato-ellipticis satis compressis* unifloris (rariss. bifloris, floribus v. utrisque fertilibus v. superiore masculo); spicularum discis densissime aggregatis *latiusculis apice haud lacunosis;* squamis fructiferis fere aequalibus tenui-membranaceis breviter acuminatis apice parum recurvis v. rectis, *superne v. medio cristatis* (interdum pl. m. nudis), crista aut spinuloso-ciliata aut glabra, *ex toto pallidis* saepeque purpureo- v. ferrugineo-punctulatis, carina rariss. viridula; inferiore (squama) 6- v. 8-nervata, nervis prominulis subremotis; caryopsi squama fere dimidio breviore *obovato-elliptica* v. obovata breviss. apiculata punctulato-scabriuscula flavida, rufescente v. brunnea; stylo vix exserto tenuissimo; stam. 2 (3, Rottb.) persistentibus.

K. monocephala Rottb. l. c. p. 13. t. 4. f. 4. (1773) — forma caespitosa. — Linn. Suppl. (1781). — Wallich. herb. 3443, D. — 3443, H. partim (sic in hb. Lehmann). — Sieb. fl. ins. Maurit. no. 402. 385. — Forma caespitosa: Zolling. pl. Javan. n. 368, 465 sub nomine *K. brevifolia* *).

Nupe, Afric. occid. Penins. Ind. or. Java Ceylona. Nepalia. Siam. Insulae Mauritius, Timor, Guahan.

β. Subtriceps Kunth. Viridis; saepe caespitosa ac robusta, foliis multis latiusculis breviter acuminatis, capitulis subtribus, intermedio plerumque magno ad 4 — 5 lin. alto cylindrico v. subovato. — *K. triceps* Hortor.

India orient. (Hooker et Thoms. herb. sub: „*K. brevifolia* Rottb.“) Java (Jungh.). Cap Palmas (Schönlein). China.

γ. Mindorensis. Viridula; culmo elongato, suprapedali, tenui; foliis paucis angustis brevibusve; squamarum carina medio (nec superne) saepius anguste alata; caryopsi brunnea. — Spiculae quandoque (in pl. Borneensi) subtriflorae.

K. mindorensis Steud. l. c. p. 67 **).

Insul. Philippin. (Cuming, 1558.) Borneo (Teysmann; ex hb. Miquel sub design.: „*K. sororia* Kunth“). China.

---

*) *Schoenus coloratus* Linn. Spec., den Vahl und Kunth zu *K. monocephala* zogen, gehört wohl sicher nicht dahin; denn der Angabe: „involucrum variegatum“ und „fol. ad spicam partim albis partim viridibus“ Sloane, dessen Abbildung Linné citirt, entspricht Rottböll's Pflanze nicht. Wahrscheinlicher scheint es mir, dass den genannten Schriftstellern eine *Dichromena* vorgelegen habe.

**) Entspräche diese Pflanze wirklich der Beschreibung in Steudel's Synopsis, so würde sie sich von *K. monocephala* allerdings genügend unterscheiden, um von dieser getrennt zu werden.

δ. Latifolia. Glaucescens; vaginis subomnibus foliiferis, foliis longis latisve, squamis floriferis brevissime acuminatis apicibus rectis obtusiusculis, carina vix alata.

Mayotte (Boivin).

ε. Tenuis. Viridula; culmo pertenui pedali, foliis paucis angustissimis; capitulo parvo, magnitudine piperis albi-squamis sordide pallidis atropunctulatis superne carina anguste alatis, alis laevibus; stylo (an semper?) abbreviato.

Insul. Marianae. Timor (Gaudichaud.)

ζ. Humilis. Viridis; laxe caespitosa; rhizomate brevi, vaginis fere omnibus foliiferis, foliis confertis latiusculis breviter acuminatis acutis culmum tripollicarem aequantibus et superantibus.

Ins. Guahan (Haenke). In herb. Linkiano sine loco addito natali.

27. K. controversa Steud.

Viridula; rhizomate brevissimo apice diviso; culmo gracili 7—4 poll. longo compresso apice vix evidenter triangulari, tenuiter striato, basi incrassata multifoliato; foliis culmum aequantibus v. superantibus (1 — $^1/_2$ lin. lat.) longe acuminatis, planis haud carinatis apicem versus marginibus sparsim spinulosis; floralibus longis (3 — 1-pollic.) patentissimis; capitulo solitario sphaerico diam. 3 — 4 lin., compacto; spiculis 1 $^1/_2$ lin. long. subbifloris ovato-lanceolatis, basi subobliquis, totis pallidis; squamis floriferis fere aequalibus acuminatis apice rectiusculis, inferiore fertili triandra 4-nervia, superiore — non raro mascula — obsolete nervata; carinae crista crenata et piloso-ciliata; caryopsi juvenili squama $^1/_3$ breviore late oblongo-obovata apice obtusa; stylo vix exserto breviter bifido; filamentis tenuissimis ac angustissimis. — Facies *K. monocephalae.*

K. controversa Steud. Syn. p. 70. — *K. alba* ej. in Schimp. pl. Abyssin. — *K. dorsocrena* N. ab E. herb. — *K. monocephala* var. Hochst. (teste Nees).

Abyssinia. (Schimp., coll. no. 581.)

28. **K. alba** N. ab E.

Glaucescens; caespitosa; culmis firmis 10—6 poll. altis glabris subtriangularibus leviter compressis sulcatis e basi tuberoso-incrassata fibrillas copiosas longas rigidasque emittentibus, inferne multifoliatis; foliis rigidulis culmo brevioribus v. longioribus carinato-complicatis margine carinaque *remote spinulosis;* capitulo subgloboso diam. 4 — 5 lin.; involucri foliis 3 reflexis 2 — ½ poll. lg.; spiculis elliptico-lanceolatis obliquis 2½ lin. lg. bifloris, plerumque flore tertio rudimentari; floribus triandris; squamis floriferis *satis inaequalibus* tenui-membranaceis (subtilissime reticulatis) saepiss. *ex toto pallidis*, carinae — raro viridulae — crista obscure dentata, dentibus piliferis; squama inferiore longe mucronata lateribus 6—8-nervia, superiore (longiore) acuminata 4-nervia, utrisque apice *obtusiusculis haud evidenter recurvis;* caryopsi juvenili oblonga apice obtusissima densissime striato-punctulata rufescente; stylo exserto *profunde bifido.*

K. alba N. ab E. in Linn. X. 140. — *K. cristata* Kunth l. c. 136.

Prom. b. spei. (Eckl. et Zeyh. — Drège, coll. n. 3930. n. 7385.)

29. **K. alata** N. ab E.

Flavescenti-viridis; rhizomate *horizontali repente nodoso crassiusculo*, culmo *solitario* 10 — 4 poll. alto triangulari basi plurifoliato apicem versus *pubescente;* foliis planiusculis culmo subdimidio brevioribus subrigidis *margine carinaque pubescenti-ciliatis;* capitulo solitario globoso v.

suboblongo-globoso diam. 6 4 lin., foliis tribus subreflexis 1—2 poll. lg. arcte involucrato; spiculis *trilinealibus* oblique ovato-lanceolatis subtrifloris; floribus triandris; squamis floriferis *subaequalibus* longe *mucronato-acuminatis apice recurvis*, lateribus fulvis v. aureo-aurantiacis, carina viridi late alatis, ala ciliata pallida purpureo-punctulata, squama inferiore 6-, altera 4-striato-nervata; caryopsi valde juvenili oblongo-elliptica; stylo *longissimo validulo breviter bifido;* filam. elongatis.

K. alata N. ab E. in Linn. X. 139.

Prom. bon. spei. (Eckl. hb. no. 883.)

30. **K. squamulata** Vahl.

Pallide viridis; dense caespitosa; radice fibrosa, fibrillis copiosis capillaribus; culmis 9—3 poll. long. compresso-triangularibus inferne paucifoliatis, basi vaginis angustis hyalinis in laminam foliaceam brevem transeuntibus vestitis; foliis membranaceis vix lineam latis, superioribus culmo brevioribus v. longioribus; floralibus tribus longissimis, longiore ad sex pollices longo, basi auriculatis; capitulo subgloboso diam. 3—4 lin.; spiculis unifloris $1\frac{1}{2}$ lin. lg. ex lato- ovato lanceolatis; squamis fertilibus fere aequalibus breviter acutato-mucronatis apice rectis, pallidis sanguineo-lineolatis v. aurescentibus, carina viridi cristata; squama inferiore lateribus 6- v. 4-nervata, altera subbinervia; crista profunde *inciso-laciniata*, laciniis piliferis; caryopsi squama supra $\frac{1}{3}$ breviore *orbiculato-ovata* breviss. apicata, apice rotundato-obtusissima, basi subobliqua, punctulis densis minutis scabrata, atrofusca opaca; stylo brevi pallido breviss. bifido; stam. 2 (v. 1) persistentibus.

K. squamata Vahl l. c. 381. — *K. dentata* Hochst. in Schimp. pl. Abyss.

Abyssinia. (Schimp., coll. no. 1457. no. 1733.) Guinea (Thonning.)

Sect. II. *Pseudo-Kyllingia* Liebm. Mexic. Halvgraes p. 46. — Caryopsis triangularis; stylus trifidus.

31. K. granularis Desfont.

Glauco-viridula; rhizomate subrepente brevi et tenui lignescente; culmis subplurfbus setaceis curvatis triangularibus inferne compressis 2 — 3 poll. lg. basi subbifoliatis; foliis flaccidulis angustissimis complicatis setaceo-acuminatis marginibus remote serrulatis, basilaribus culmum plerumque superantibus, floralibus 3 — 4 erectis, 2 — 4 poll. lg.; capitulo solitario elliptico $2^1/_2$ — 3 lin. alto; spiculis unifloris $^3/_4$ lin. lg. lato-ovato- v. suborbiculato-ellipticis, fructiferis triangularibus patentibus, inferioribus reflexis; squamis apicalibus subaequilongis ferruginescentibus brevissime obtuseque mucronatis multinerviis, nerviis prominulis: inferiore orbiculato-elliptica, superiore superne umbonato-carinulata; squamis basilaribus subaequalibus oblongis quam fertiles plus duplo brevioribus; caryopsi aequilatero-triangulari late obovato-elliptica v. suborbiculato-elliptica, mucronulata fuscescente; stam. 3; stylo vix exserto tenuissimo breviter trifido.

K. granularis Desf. in herb. Willden. — *Mariscus gracilis* Kunth l. c. 115, minime Vahl.

Guiana gallica? — E Domingo in Reliq. Lehmann.

32. K. rigidifolia Bcklr.

Glauca; rhizomate caespitifero lignoso repente pennam anserinam fere crasso fibrillis fusco-sanguineis instructo; culmis densis tenuibus rigidis (longioribus flexuosis) obtuse triangulis sulcatis valde inaequalibus (14 — 4 poll. lg.), ima basi leniter incrassata vaginis squamiformibus ovato-lanceolatis fuscis tenui nervatis tunicatis, basin versus plurifoliatis; foliis

confertis 5 — 3 poll. lg. angusto-linearibus vix lineam latis, complicato-carinatis (siccis flexuosis) infra apicem obtusum subtriquetis, marginibus superne minutissime denticulatis; capitulo e spicis circ. sex ovato-oblongis composito subrotundo diam. 4 — 2 lin.; involucro triphyllo, phyllo inferiore erecto subbipollicari, superioribus patulis $^1/_2$ — 1 poll. longis; spiculis linealibus subquinquefariam imbricatis divergentibus ovato-ellipticis unifloris, fructiferis obliquis; squamis 4 pallidis ferruginescentibus, inferioribus spicula dimidio brevioribus, superioribus subaequilongis orbiculato-ellipticis breviss. mucronulatis (multistriolatis), summa medio demum constricta superne umbonata; caryopsi minuta late obovato-elliptica triangulari breviter apicata ferruginea; stylo brevi et tenui.

Cuba (Ramon de la Sagra).

33. K. filiformis Swartz.

Viridula; rhizomate brevi ac tenui fusco; culmis nonnullis aggregatis 1 — 1 $^1/_2$ ped. lg. strictiusculis filiformibus triangulis lateribus striatis sulcatisque basi vix crassioribus inferne subbifoliatis; foliis subrigidis remotis erectis valde inaequalibus, superiore longiore culmum subaequante v. eo multo breviore, perangustis carinato-conduplicatis breviter acuminatis laevibus v. apice marginibus vix denticulatis; capitulo e spicis 6 — 3 sessilibus (rariss. una alterave pedunculata) suborbiculari-ellipticis composito lobato-rotundato 3 — 4 lin. crasso; foliis floralibus 3 longissimis, infimo non raro 8-pollicari, patentissimis; spiculis unifloris densis patentibus ovato-oblongo-ellipticis vix supra lineam longis, fructiferis trigonis obliquis; squamis duabus inferioribus spicula fere $^2/_3$ brevioribus, floriferis subaequalibus multinerviis fuscescentibus lato-ovatis acuminatis haud mucronatis, superiore superne demum ventricoso-carinulata, inferne dorso planiuscula; caryopsi obovato-elliptica

triangulari testacea; stylo brevissimo et tenuissimo apice extremo trifido; filamentis 3 subelongatis latiusculis persistentibus.

K. filiformis Swartz fl. Indic. occid. I. 121. — *K.? filiformis* Vahl l. c. 382. — *Mariscus filiformis* Spr. Syst. I. p. 234 et herb. — Kunth l. c. 116.

Jamaica, Hispaniola (Swartz). Guadeloupe (Bertero). Cuba (E. Otto).

II. Courtoisia N. ab E.

Spiculae plano-compressae ovales squamis duabus convexiusculis vix carinulatis fulcratae, 1 — 2-florae, flore terminali sterili. Squamae fructiferae acute carinatae, e carina alata breviter mucronata. Stam. 3. Stylus trifidus, superne scabriusculus, basi pyramidato-incrassatus trilobusque, cum ovario articulatus. Caryopsis libera styli basi persistente exacte continua, lineari-oblonga utrinque acuminata, triangularis.

Corymbus umbelliformis. Spiculae irregulariter fasciculatae, fasciculi capitatim conferti. Rhachis capitulorum atque spinularum brevissima.

Courtoisia N. ab E. in Linn. IX. 286.

1. **C. cyperoides** N. ab E.

Tota fere planta luteo-fuscescens, radice fibrosa; culmis subpluribus erectis ad sesquipedem altis tenuibus trigonis striatis basin versus foliosis; foliis membranaceis culmum saepius superantibus exacte linearibus acuminatis $2\frac{1}{2}$ — 1 lin. lat. planis v. complicatis marginibus remote spinulosis; umbella composita v. simplici pluriradiata; involucro 4—5-phyllo; ochreis oblique truncatis; ramis radiorum divergentibus, foliis perangustis setaceo-acuminatis basi membranaceo-dila-

tatis fultis; spiculis sesquilineam long.; caryopsi punctato-scabriuscula.

C. cyperoides N. ab E. l. s. c. Kunth l. c. 127. — *Cyperus glomeratus* Klein. herb. (fide Nees). — *Cyp. Kleineanus* Hochst. in pl. Ind. or. ed. Hohenack. no. 645. — Wallich. hb. n. 3537.

India orient.

III. Remirea Aubl.

Spiculae plurifariam dispositae primum compressae dein teretiusculae, uniflorae. Squamae plerumque quinque arcte imbricatae, late ovatae, carinato-naviculares tardius concavae, apicalis fertilis quam secunda brevior primum membranacea ac tota inclusa, tum valde incrassata suberosa, subenervia, reliquae striato-nervatae. Stam. tria; filamentis elongatis. Stylus trifidus (et bifidus). Caryopsis inclusa compresso-trigona oblonga.

Spicae plures confertae v. solitariae terminales sessiles involucratae densae.

Remirea Aubl. Fl. Guian. 1. 45. — R. Brown l. c. p. 92. — Nees ab Esenb. Cyper. brasil. p. 60.

1. **R. maritima** Aubl.

Rhizomate horizontali repente vaginis elongatis tenui-membranaceis tunicato; culmo erecto 3 — 4, raro 6 — 9 poll. alto trigono inferne (parte subterran.) vaginis breviusculis efoliatis vestito ibique ad nodos radicante, superne saepissime ramoso, ramisque non raro ad apicem usque dense foliosis; foliis plerumque plurifariis rigidis patulis linearibus sursum angustatis (interdum lanceolatis acuminatisque) carinatis, supra canaliculatis, apice triquetris, subpungentibus, marginibus denticulato-scabris, superioribus culmum superantibus;

vaginis abbreviatis membranaceo-marginatis; capitulis solitariis v. tribus pluribusve dense confertis, subovatis; foliis floralibus 3 — 4 capitulis duplo triplove longioribus; squamis mucronulatis v. muticis stramineo-ferruginescentibus; caryopsi breviter acuminata, granulis poriferis dense obtecta, fuscescente. — Planta maxime variabilis, littoralis.

R. maritima Aubl. l. s. c. et tab. 16. — Vahl l. c. 391. — Kunth l. c. 139. — *R. pedunculata* R. Br. l. c. 92 et aliorum. — *R. Wightiana* Wall. — *Cyperus Kegelianus* Steud. Syn. 29. Kegel. herb. no. 12682. (v. s.) — *Mariscus capitatus* Steud. l. c. 60. Zolling. Verz. 63. Ej. pl. Javan. 2703. (v. s.) — *Mariscus pungens* Steud. l. c. 60. Cuming. hb. no. 867. (v. s.) — *Remirea rigidissima* Steud. l. c. 317. (v. s.) — *Lipocarpha foliosa* Miq. l. c. 332. (v. s.) — Variatio foliis laxioribus elongatis linearibus (4 — 5 poll. lg.) arcuatisque: *R. distichophylla* Bcklr. in Regensb. Fl. 1858.

Brasilia. India orient. Java. Ceylona. Borneo. Insul. Philippin.

VII. Cyperus L.

Spiculae multi- v. pauciflorae, raro pedicellatae, plus minusve compressae. Rhachis spicarum angulata. Squamis mag. min. evidenter carinatae, inferiores 2 — 1 minores vacuae. Rhacheola squamarum basi decurrente non raro alato-marginata, interdum articulata; articulis quandoque (in Diclidiis) et alis (in Papyris) tardius secedentibus. Stamina 3, v. rarius 1 v. 2. Stylus tri- v. bifidus, basi subaequalis. Caryopsis aut triangularis, aut biconvexa v. plano-convexa, mutica v. mucronulata. Corymbus (anthela) saepiss. umbelliformis, simplex aut compositus, non raro ad capitulum redactus.

Cyperus L. Codex p. 60. — Genus auctor. recent. emendatum.

Sect. I. *Pycreus.*

Stylus bifidus; caryopsis pl. m. compressa, aut biconvexa aut plano-convexa. — Pycreus, qua genus, Beauv. — Nees ab Esenb.

A. *Eupycreus.* Caryopsis squamae contraria, biconvexa.

a. Squamae floriferae varie modo coloratae plerumque breves lato-ovatae v. ovato-oblongae, raro oblongae, subrotundato-obtusae, infra apicem denticulo saepius instructae, haud evidenter mucronatae.

† Squamae albidae pellucidae.

1. C. diaphanus Schrad.

Radice fibrosa tenui; culmo pertenui (4 — 5 poll. long.) subcompresso-triangulari, latere uno canaliculato, basi bifoliato; foliis angustissimis culmum subsuperantibus flaccidulis carinatis longe angustato-cuspidatis marginibus remote spinulosis; foliis floralibus 3 longissimis, exteriore 5 poll. lg.; umbellae radiis 2—3 sessilibus oligostachyis; spiculis alternis oblongo-ovatis v. ovatis obtusis 3 — 4 lin. long., 1½ lin. lat., 12 — 10-floris; squamis patulis oblongo-ovatis obtusis, lateribus albidis diaphanis dorso rubiginoso-lineolatis, carina obsolete 5-nervia; caryopsi non perfecte matura obovato-suborbiculata tumidula (primo submarginulata) apicata transversim undulato-rugosa pallida et pallidissime rubiginosa squama triplo breviore; stylo incluso; rhacheola subflexuosa quadrangulari leviter compressa. (Descr. secundum specimen macrum in Reliq. Lehmann.)

„.... Culmi pedales; umbella subquadri-radiata, radiis pollicaribus et ultra, 3 - 4-stachyis; involucri foliola quatuor; spiculae 4—5-lineares, multiflorae.“ Schrad.

C. diaphanus Schrad. in Schult. Mant. II. p. 477. — *C. mundus* N. ab E. in herb. Lehmann.

Nepal. (Wallich.)

2. C. Fontanesii Kunth.

Culmo tenerrimo (6 poll. long.) triangulari; foliis basilaribus ...., floralibus tribus angustis planis vix scabriusculis 2—3 poll. long.; umbella subquinqueradiata, radiis 6 — 3-stachyis, exterioribus $^1/_4$ — 1 poll. lg.; spiculis in radiorum apice alternis subfasciculatis patentibus linearibus acutiusculis 7 — 5 lin. long., vix 1 lin. lat. multifloris; squamis arcte imbricatis ovato-sublanceolatis hyalino-membranaceis pallidis dorso rubiginoso-lineolatis, carina viridula sursum subacuta obsolete nervata; caryopsi squama vix dimidio breviore obovata tumida obsolete transversim undulato-rugosa brevissime mucronata brunnea opaca; stylo incluso; stam. 2; rhacheola tenui quadrangulari vix flexuosa, foveis angustis subcuneiformibus.

C. Fontanesii Kunth l. c. p. 5. — *C. stramineus* Desf. in Willd. herb. n. 1329.

Patria?

†† *Squamae flavescentes.*

3. C. flavescens L.

Viridis; caespitosus; radice fibrosa tenui; culmo (2 — 14 poll. alt.) tenui subcompresso apicem versus triangulari (longioribus infirmis) subbifoliato; foliis culmo brevioribus angustis v. subsetaceis carinatis; floralibus tribus logissimis; umbella pauciradiata compacta, radiis plerumque brevissimis, raro usque ad pollicem long., poly- v. raro oligostachyis; spiculis linearibus acutis v. obtusiusculis multifloris, plerumque 5 lin., raro 10 et 3 lin. lg., 1 lin. lat.; rhacheola recta angusta quadriquetra, foveis latiusculis subellipticis; squamis dense

imbricatis ovato-ellipticis v. lato-ovatis, lateribus flavidis v. stramineis et fuscescentibus; caryopsi minuta squama duplo triplove breviore suboblique ovato-orbiculata v. suborbiculata, turgidula v. inflata, interdum apice subtruncata, breviter mucronata, transverse undulato-rugulosa atrofusca v. brunnea, nitidula; stylo vix exserto profunde fisso; stam. 3.

C. flavescens L. Cod. Richt. p. 62. — Reichenb. Cyperoid. fig. 662 — 664. — Kunth l. c. 5. — Torrey Cyper. amer. 250. — *C. Elliottianus* N. ab E. herb. — *C. lanceolatus* Presl et *C. flavus* ej. (v. specim. origin.).

Germania. Gallia. Italia. Caucasus. Civitat. unit. Americ. Mexico. Costa-Rica. Nova Holland. (Sieb. Agrost. n. 105.) Ins. Luzon.

β. Paraënsis. Culmo haud compresso, squamis floriferis latissime ovatis fuscescentibus. — *C. paraënsis* Mart. et Schrad. — *Pycreus paraënsis* N. ab E. Cyper. bras. p. 8.

Brasilia.

4. **C. Olfersianus** Kunth.

Viridis; rhizomate descendente brevi ac tenui, quandoque brevissimo, fibrillis validulis; culmis pluribus (12—5 poll. lg.) *tenuibus firmis haud compressis* sursum triangularibus, latere uno canaliculatis, basi subbifoliatis; foliis culmo brevioribus perangustis rigidulis carinato-subcomplicatis marginibus dentato-spinulosis; floralibus tribus longissimis; umbella 2—5-radiata; radiis plerumque brevissimis, longioribus $^1/_2$ poll. long., 6—3-stachyis; spiculis *lineari-oblongo-lanceolatis* 6—3 lin. lg., 1 $^1/_3$ *lin. lat.* multifloris; rhacheola pertenui quadriquetra, foveis angustis lineari-subcuneiformibus; squamis ovato-ellipticis, lateribus sordide stramineis, carina viridi trinervia sursum pl. m. acuta; caryopsi minuta *obovato-elliptica lenticulari-compressa acuto-mucronata densissime*

granulata, granulis interdum albidis, rubiginosa *squama fere triplo breviore;* stylo exserto; stam. **2**, interdum **1**.

C. Olfersianus Kunth l. c. p. 10. — *C. infirmus* Schrad. in sched. (fide Nees). — *Pycreus infirmus* N. ab E. Cyper. brasil. p. 8. — *C. propinquus* Schrad. in sched. — *Pycreus propinquus* N. ab E. l. c. 7. — *C. setiformis* Schrad. in herb. Reg. Berol. — *C. ambiguus* Liebm. Halvgr. p. 11. — *C. melanostachyus* v. *pallida* Schldl. in coll. pl. Mexican.

β. Maximiliani. Inflorescentia contracta; spiculis flavescentibus; caryopsi orbiculato-obovata apice rotundata.

C. Maximiliani Schrad. in litt. — *Pycreus* N. ab E. l. c. p. 7.

Brasilia. Mexico.

γ. Elatior. Culmo sesquipedali; umbellae radiis sublongioribus, usque ad sesquipollicem longis; spiculis numerosis congestis angustioribus brevioribusve; caryopsi oblongo-elliptica breviter apicata, haud mucronata.

Cuba (Ramon de la Sagra). Oaxaca (Franco).

5. C. abyssinicus Hochst.

Viridulus; radice fibrosa capillari; culmis pluribus infirmis (10—8 poll. long.) compressis infra apicem vix triangularibus, latiusculis ($^3/_4$ lin. lat.) basi *monophyllis;* foliis culmo multo brevioribus angustis carinato-complicatis sursum marginibus remote denticulatis; floralibus 3 umbellam 5—3-radiatam parum superantibus; radiis 3—2 interioribus sessilibus reliquis binis 1—$1^1/_2$ poll. lg., omnibus 5—6-stachyis; spiculis *nitidulis* patentibus non raro *usque ad pollicem longis*, $1^1/_2$—1 *lin. lat.* linearibus acutiusculis; rhacheola *latiuscula subflexuosa*, foveis subcuniformibus; squamis *numerosissimis* dense imbricatis lato-ovatis stramineo-fuscescentibus, carina vix viridula trinerviis, superioribus minutissime

mucronulatis; caryopsi orbiculari-obovata *parum compressa* breviter mucronata nigra striis transversis densis albidis rugulosa; stam. 3.

C. abyssinicus Hochst. in Schimp. herb. abyssin. no. 122. — Steud. l. c. p. 4. — *C. flavescens* Richard Fl. abyss. V. p. 474.

Adoua Abyssiniae. Matamma terrae Gallabat (Schweinf. no. 2011). — Formam humiliorem rigidam Cienkowsky e Nubia attulit. (Hb. Schweinfurth.)

6. C. Humboldtianus Schult.

Radice fibrosa pertenui; culmo *filiformi* 2—1-*pedali* rigidulo triangulari, latere uno canaliculato basin versus 2—3-*vaginato;* vaginis m. m. *remotis* angustis bi- ad sexpollicaribus nudis v. foliatis; foliis rigidulis culmo brevioribus, interdum valde abbreviatis, anguste linearibus breviter acuminatis laevibus v. sursum margine carinaque remote spinulosis; umbella pauci- (5—3-) radiata; radiis omnibus subsessilibus v. exterioribus elongatis, $^1/_2 - ^3/_4$ poll. long., setaceis apice 5 — 10-stachyis; involucro triphyllo, phyllis patentissimis, longioribus 3 — 5-*pollicar.* spiculis confertis divergentibus oblongo-lanceolatis compressis $2^1/_2 - 3^1/_2$ lin. long., lineam circ. lat., 10 — 16-floris (minoribus subovatis paucifloris); squamis chartaceis ovatis obtusis acute carinatis sordide stramineis fuscescentibus, dorso subtrinerviis saepeque ferrugineo-lineolatis; caryopsi squama plus duplo breviore oblique *elliptica compressa mutica,* vix apiculata *punctulato-scabriuscula brunnea v. cinerascente; stylo exserto* profunde diviso; stam. 1; rhacheola compressiuscula foveis angustis linearibus.

C. Humboldtianus Schult. Mant. II. p. 100. — *C. densus* Willd. herb. no. 1311.

America merid. (Humb.). Mexico (Liebm. coll. no. 676. no. 721).

7. **C. lanceolatus** Poir.

Rhizomate descendente tenui ad nodos radicante; culmo tenui (8 poll. longo) rigido triangulari inferne compressiusculo latere uno canaliculato basi *pauci-* (2-) *foliato;* foliis confertis (4-pollic.) rigidulis perangustis complicatis; capitulo subrotundo (9 lin. crasso) e spiculis 18 — 20 composito, foliis 2 — 3 patentissimis 1 — 3 poll. long. involucrato; spiculis subdense aggregatis satis compressis oblongis acutiusculis 4 — 3 lin. long., $1\frac{1}{3}$ lin. lat., 20 — 12-floris; squamis arcte imbricatis lato-ovato-lanceolatis sordide stramineis fuscescentibus dorso rubiginoso-punctulatis, carina viridula obsolete nervata sursum subacuta; caryopsi squama triplo breviore *obovato-elliptica*, *medio turgida*, *mucrone terminata*, obsolete granulata *rufo-flavida* nitente; stam. 2; rhacheola pertenui flexuosa, foveis angustis.

C. lanceolatus Poir. in Willd. herb. no. 1298. — Kunth l. c. 9.

Madagascar.

8. **C. Jacquemontii** Beklr.

Pallide-virens; *stoloniferus;* culmo stricto 8 — 4 poll. longo tenui, superne triangulari, latere uno canaliculato, inferne pl. m. compresso usque fere ad medium foliato, in parte subterranea ad nodos radicante; fibrillis radicalibus tomentosis; foliis 3 — 4 poll. long., $\frac{1}{2}$ lin. lat *remotis subdistichis* rigidulis *patentibus* sursum marginibus spinulosis, foliis 2 floralibus 2 — $\frac{1}{2}$ poll. long. patentissimis; umbella pauciradiata capitato-contracta, radiis subomnibus plane sessilibus; spiculis densissime aggregatis ovatis v. ovato-ellipticis circ. 2 lin. long., 1 lin. lat., 8 — 6-floris; squamis *ovatis obtusis*

carina acutiuscula subtrinerviis, pallide stramineis lateribus flavescentibus dorso saepius ferrugineo-lineolatis; rhacheola recta *crassiuscula* foveis latiusculis subellipticis; caryopsi minuta *oblique obovato-elliptica* turgidula biconvexa v. quandoque subtrigona, obtusiuscula apicata, *punctulis elevatis minutissimis conspersa brunnea v. fuscescente* nitidula; stylo vix exserto breviter bifido.

C. melanostachyi var. Kunth. herb.

Speciei antecedenti et *Cypero Olfersiano* proximus.

Ins. S. Domingo. (Jacqemont.)

9. **C. umbraticola** Kunth.

Robustus; pallide-virens; rhizomate brevi sublignoso foliorum residuis obtecto; *culmo crassiusculo* compresso-triquetro (5 poll. lg.) basi *multifoliato*; foliis culmum *superantibus* rigidis planis latis (2 — 2 1/2 lin. lat.) carinatis apice *obtusiusculis* margine laevibus; involucro triphyllo; *phyllis umbellam subaequantibus* margine remote denticulatis; umbellae radiis (5) brevibus (1/4 — 1/2 poll. long.) apice corymboso-subramosis; ochreis *ampliatis* oblique truncatis ore subbidentatis; spiculis *glomerato-capitatis* oblongis 4 — 3 lin. long., 1 1/3 lin. lat., 16 — 12-floris; squamis patulis ovatis flavido-rufescentibus obsolete nervatis; stylo exserto (stam. 3).

C. umbraticola Kunth l. c. p. 13. *Pycreus umbrosus* N. ab E. in Linn. X. p. 130.

Prom. bon. spei.

††† Squamae fuscae v. nigricantes aut fusco-sanguineo-variegatae, raro ex toto stramineae.

* Squamae lateribus subsulcatae.

10. **C. Eragrostis** Vahl.

Substoloniferus; culmis pluribus v. saepissime solitariis tunc *basi profunde descendentibus nodisque radicantibus*,

tenuibus v. crassioribus (4 — 24 poll. lg.) pl. m. compressis infra apicem triangularibus v. triquetris, inferne pauci- v. plurifoliatis; foliis saepe remotis angustis carinato-planis longe acuminatis margine remote spinulosis culmo plerumque brevioribus; floralibus subtribus patentissimis longis; umbellae radiis paucis v. pluribus setaceis sessilibus pedunculatisque simplicibus v. ramosis 8—3-stachyis; spiculis solitariis v. conjugatis spicato-fasciculatis linearibus v. oblongis obtusis compressis 7 — 3 lin. lg., 1 — $1\frac{1}{2}$ lin. lat., 12 — 18-floris; squamis *remotiusculis patulis lato-ovatis* superne parum angustatis, v. ovato-oblongis, pl. m. obtusatis, lateribus late sulcatis, aut sanguineo- v. purpureo-variegatis aut ex toto concoloratis, interdum stramineo-fuscescentibus, carina virente superne vix acutiuscula obsolete 3- v. 5-nervatis; caryopsi minutula squama *duplo triplove breviore* orbiculata v. orbiculato-obovata, raro elliptica, lenticulari-biconvexa, *margine subacuta*, apicata punctulato-scabrata (raro laevi reticulata) rufa v. fusca aut brunnea, non raro cinerascente; stylo exserto; rhacheola rectiuscula.

C. Eragrostis Vahl l. c. 322. (teste specim. authent. in herb. propr.) — Forma major inflorescentia magis explicata radiis nonnullis elongatis spiculisque longis stramineo-fuscescentibus v. atropurpureis: Wallich. hb. no. 3319, b. e f. pro parte. — *C. concolor* Steud. Syn. p. 6. — Plantae Ind. or. ed. Hohenack. no. 946. — Zolling. pl. Javan. no. 475. — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or. — *C. sanguinolentus* N. ab E. herb. part. — *C. erythraeus* Schrad. in Schult. Mant. II. p. 447. est (secund. specim. exculta) forma humilior subcaespitosa inflorescentia capitato-contracta, caryopsi interdum elliptica.

Bengalia. Tranquebar. Mont. Nilghiri et Kurg. Java. Ceylona. China. Japonia.

β. Microstachyus. Caespitosus; radice fasciculata; stolonibus nullis; culmo 4—6-pollicari quam folia subbreviore; umbellae radiis paucis (2 v. 3) brevibus tenuissimis saepe ramosis; spiculis minutis 6 — 8-floris conglomeratis, glomerulis in rhachi flexuosa remotis spicam efformantibus oblongam lobatam; squamis floriferis atrosanguineo-marginatis in sulco laterali dorsoque pallidioribus.

C. neurotropis Steud. Syn. p. 12. — Schimp. coll. no. 1424. no. 765. — Richard l. c. 476.

Abyssinia. Nova Holland. (Leichardt.)

Planta a Ferd. Müller e Nova Hollandia meridionali sub nominibus *C. nigricantis* et *C. laevis* R. Br. missa varietatis hujus forma est stolonifera spiculis majoribus (6 — 12-floris) capitato-aggregatis.

γ. Melanocephalus. Pluriculmis; culmis pedalibus foliisque latioribus; umbellae radiis exterioribus pedunculatis, 1 — 1 $^1/_2$ poll. lg.; spiculis nigrescentibus 12 — 16-floris; squamis dense imbricatis ovato-oblongis; caryopsi lato-ovata v. elliptica fusco-cinerascente.

Nova Holland. (Leichardt). Java (Hoffmannsegg).

δ. Cyrtolepis, Miquel fl. Ind. Bat. III. p. 257. Dense caespitosus; stolonibus destitutus; fibrillis radicalibus dense fasciculatis longis; culmis robustioribus subaequilongis strictis sesquipedalibus usque ad medium foliatis; foliis remotis longis latisque (8 — 10 poll. lg., 1 $^1/_2$ lin. lat.) perfecte planis; involucro 4-phyllo; umbella parva 6 — 7-radiata, radiis exterioribus brevibus ($^3/_4$ poll. lg.) subaequalibus, interioribus binis sessilibus, omnibus subdivisis; spiculis squarrosis parvis, 1 $^1/_2$ — 2 lin. lg. ovatis v. oblongis 8 — 10-floris; squamis chartaceis nitidulis stramineo-fuscescentibus dilutissimeque sanguineo-variegatis; caryopsi orbiculari rufescente.

Batavia (Junghuhn.)

ε. *Flaccidulus.* Glauco-viridis; stolonibus subnullis; culmis pluribus sesquipedalibus valde compressis debilibus; foliis longis membranaceis flaccidulis perfecte planis $1\frac{1}{2}$ lin. lat.; floralibus longissimis, 9 — 10-uncialibus; umbellae radiis 5 — 7-ramosis polystachyis; spiculis confertis subternatis brevibus angustisque 10 — 14-floris; squamis parvis stramineis marginibus pallidissime sanguineis; caryopsi squama dimidio breviore tumidula fusca v. cinerascente. — Schimp. pl. Abyss. sect. III. no. 317.

Abyssinia.

11. **C. atratus** Steud.

Virens; rhizomate profunde descendente ad nodos fibrillis radicalibus copiosis capillaceis obtecto; culmis pluribus 4 — 9 poll. lg. compresso-triangularibus *usque supra medium foliatis; foliis alternis remotis v. subapproximatis* longe angustato-acuminatis rigidulis v. tenuioribus planis 1 — 2 lin. lat. marginibus superne remote spinulosis, superioribus culmum non raro superantibus; involucro triphyllo, phyllis patentibus patentissimisque 1 — 4 poll. lg.; umbella *parva*, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. alta, 3 — 4-radiata contracta, radiis pedunculatis sessilibusque, *longioribus* 3 — 5 *lin. long.;* spiculis (4 — 3 — 6) confertis patulis 2 — 3 *lin. lg. oblongo-ovatis obtusis* 12 — 8-*floris;* squamis remotiusculis patulis *ovatis v. oblongo-ovatis* membranaceis opacis *dorso obsolete* 5 — 7-*nerviis*, nervis subprominulis remotis, prope carinam viridem subsulcatis, lato margine castaneo-fuscis v. purpureis, dorso pallidioribus fusco-lineolatis; caryopsi minuscula *squama plus duplo breviore* orbiculari v. obovato-orbiculata lenticulari-compressa, margine acuta, *brevissime umbonato-apicata punctulato-scabriuscula v. granulata*, aut laeviuscula, brunnea aut fuscescente, opaca; stylo exserto.

C. atratus Steud. Syn. p. 12. — Wallich. herb. no. 3319, g. — Zolling. pl. Javan. no. 1210. — *C. Eragrostis* Kunth herb. partim. — *C. sanguinolentus* var. *major* N. ab E. in herb. Lehmann.

India orient.: Nepalia, Bengalia, Java.

β. Capitatus; viridis; rhizomate brevissimo; culmis caespitosis humilioribus, 2 — 5 poll. lg., quandoque tamen elongatis, basi tantum paucifoliatis; umbella capitato-contracta; involucri foliis non raro valde elongatis; spiculis majoribus 3—9 lin. long., 10—30-floris.

C. sanguinolentus var. *α.* N. ab E. herb

India orient.: Khasia; Sikkim, alt. 10,000 ped. (Ex herbar. Royleano. — In Hook. fil. et Thomson. herb. Indic. sub nominibus *C. sanguinolenti* et *C. pauperis.*)

12. C. diandrus Torr.

Radice fibrosa; culmis pluribus v. raro solitariis tuncque in parte subterranea saepius protensis ad nodos radicantibus, erectis 3 — 10 poll. lg. valde compressis qua propter flaccidulis *apice extremo tantum triangularibus;* foliis culmeis paucis (2 — 4) laete viridibus herbaceis planis longe acuminatis marginibus remote denticulatis, superioribus culmum saepissime superantibus; foliis floralibus 3 — 4 valde inaequalibus, binis umbella multoties longioribus (3 — 9-pollic.); umbella 3—5-radiata, radiis 6—12-stachyis, interioribus — non raro omnibus — brevissimis, exterioribus elongatis ($^1/_2$ — 1 poll. lg.) erectis; spiculis alternis fasciculatis, inferioribus patentissimis, oblongo- v. lineari-lanceolatis acutis satis compressis 14 — 30-floris; squamis dense imbricatis *membranaceis* ovato-oblongis v. oblongis obtusiusculis prope carinam acutam vix evidenter nervatam subsulcatis, *marginibus superne apiceque atrosanguineis v.*

purpureis, lateribus stramineo-fuscescentibus, rhacheola *recta*, foveis angustis linearibus; caryopsi minuscula squama dimidio breviore *obovato-elliptica lenticulari-compressa*, *margine obtusissima crasse apiculata densissime lineato-granulata grisea v. pallide fusca*, *opaca; stylo persistente valde elongato fere ad basin fisso*, flexuoso.

C. diandrus Torr. Monogr. of N. American Cyperac. p. 251 pro parte. — A. Gray Manual, p. 491 partim. Kunth l. c. p. 6. Steud. Syn. p. 4.

America boreal.

13. **C. Mundtii** N. ab E. Kunth.

Virens; rhizomate descendente interdum flagellifero, apice raro diviso; culmis solitariis v. pluribus 6—10 poll. lg., interdum elongatis, strictiusculis triangularibus inferne p. m. compressis ad medium usque fere foliatis; foliis saepe confertis rigidulis *brevioribus ac latiusculis* (2 — 3 poll. long., $1\frac{1}{2}$ lin. lat.) planis *breviter acuminatis*, floralibus 3 v. raro 5 erectiusculis *umbellam simplicem 7—5-radiatam aequantibus v. paulo superantibus*; umbellae radio centrali brevissimo, reliquis subaequaliter pedunculatis, $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ poll. lg.; spiculis 7 — 3 confertis, inferioribus patentissimis, *oblongo-lanceolatis acutiusculis* 3 lin., raro 5 lin. long., 10 — 12-, rarius 16—18-floris; squamis *dense imbricatis tenui-membranaceis nitidulis oblongis*, infimis lato-ovatis, obtusis, juxta carinam subsulcatis, dorso obsolete plurinervatis sordide flavidis, lateribus superne brunneis v. fusco-purpureis, interdum ex toto brunnescentibus, marginibus parum incurvis; caryopsi *minutula obovata*, non raro basi angustata, *breviter mucronato-apicata* compressa *margine obtusa* rugulosa ac punctulata brunnea opaca; *stylo elongato profunde* bifido.

C. Mundtii N. ab E. herb. — Kunth l. c. 17. — *Pycreus*

N. ab E. in Linn. X. p. 131. — *C. sanguinolentus* Willd. herb. 1382. — Kunth herb. et *C. Eragrostis* var. ej. in Willd. herb. — *C. turfosus* Salzmann in sched. (v. s.). — *C. densifolius* N. ab E. herb. — Steud. l. c. p. 6.

Africa bor. (Salzmann, Gouan). Africa austr. (Mundt, Forbes, Zeyher). Mauritius (Aub. du Petit-Thouars).

β. Glaucus; spiculis minoribus et obtusioribus 6—8-floris; squamis lineari-oblongis rotundato-obtusis marginibus coloratis angustis.

Promont. bon. spei. (Colsmann, Ludwig. In Reliq. Lehmann.)

14. C. grammicus Kunze.

Rhizomate repente subcaespitifero; culmo *humili*, 1—3 *poll. longo*, *valido* trigono inferne plurifoliato; *foliis culmo-quandoque duplo-longioribus latiusculis* planis margine remote dentato-spinulosis; foliis involucralibus 3—4 erectiusculis umbellam *contractam* 4—2-radiatam (vix 1 poll. altam et latam) aequantibus v. superantibus; umbellae radiis brevissimis, ramosis v. simplicibus; spiculis compressis *fasciculatis* sublanceolato-linearibus v. oblongis 3—4 lin. long., $1^1/_2$ lin. lat., 12—14-floris; squamis *remotis patulis p. m. incurvis oblongo-ovatis* obtusis, dorso striato-nervatis prope carinam subsulcatis, stramineo-rufescentibus superne lateribus non raro castaneo-variegatis; rhacheola recta; caryopsi parvula squama sesqui breviore *obovato-elliptica* umbonato-apicata *margine obtusa* punctulato-scabrata brunnea opaca; stylo elongato.

C. grammicus Kunze in Poepp. coll. pl. chilens. — Kunth l. c. p. 6. — *C. parvulus* Steud. in Lechl. pl. chilens. et Syn. p. 4.

Chili. (Chamisso, Poeppig, Lechler.)

15. C. aphyllus Beklr.

Culmo tenui debili (curvato, 8 poll. alto) obscure trigono ima basi vaginis fissis pellucido-albidis fusco-striolatis efoliatis vestito, apice extremo *corymboso-subtripartito;* corymbi ramis fere sessilibus subdistachyis, *duobus inferioribus bractea foliacea brevi et angusta longe acuminata* munitis; spiculis *magnis*, 12—6 lin. long., $1^1/_2$—2 lin. lat., 24 — 14-floris compressis lineari- v. oblongo-lanceolatis apice acutiusculis; rhacheola subflexuosa compresso-quadrangula, foveis linearibus; squamis subchartaceis *magnis* remotiusculis patulis elongato-ovatis apice obtusis ibique pellucido-marginatis, prope carinam striatam superne acutam subsulcatis, dorso stramineo-fuscescentibus, lateribus rufis; caryopsi *magna subobcordata turgido-biconvexa* brevissime apiculata *undulato-scrobiculata* brunneo-nigricante opaca; stylo breviusculo tenui breviter bifido.

India orient. (Commun. a W. Arnott, in Reliq. Lehmann.)

** Squamae lateribus planae, haud sulcatae.

16. C. intermedius Stend.

Viridis; *radice fibrosa;* culmis pluribus erectis compresso-triangularibus 4 — 6 poll. long. inferne subbifoliatis; foliis erectis culmo brevioribus v. longioribus angustis complicatis setaceo-acuminatis; umbella 3 — 4-radiata, radiis 3 — 5-stachyis, exterioribus $^1/_2$ poll. long.; involucri triphylli *erecti* foliolis 2 umbellam duplo triplove superantibus; spiculis alternis subconfertis ovato- v. oblongo-sublanceolatis acutiusculis *satis compressis* 8 — 10-floris; squamis ovatis *obtusissimis*, non raro subtruncatis, carina 3—5-nerviis, lateribus fulvis v. purpureo-fuscis; caryopsi squama dimidio breviore *obovato-suborbiculata* lenticulari-compressa margine acutiuscula medio tumida (raro subtriangulari) brevissime um-

bonato-apiculata *longitudinaliter subtilissime striolata transverseque undulato-lineolata* rufa v. brunnescente nitidula; stylo *incluso* brevissime bifido; rhacheola flexuosa.

C. intermedius Steud. l. c. p. 5. — Schimp. it. Abyssin. no. 1267. — *C. sanguinolentus* N. ab E. herb. partim.

Abyssinia.

β. Indicus; foliis latioribus planis, spiculis majoribus ad 18-floris stramineo-purpurascentibus; caryopsi magis orbiculata nigricante opaca. — *C. flavescens* Hook. et Thomson herb. Indic.

Khasia, Ind. or.

γ. Tenuis; culmo flaccido foliisque setaceis, umbella (an semper?) depauperata, biradiata, radiis brevissimis oligostachyis; spiculis angustioribus linearibus oblongisve 12—16-floris; caryopsi obovata minus compressa haud marginata evidentius transverse undulata, atra nitida. — Facies fere *Cyperi rivularis.* — Abyssinia.

(*Cypero pauperi* a Schimpero lecto haec varietas — ac quidem una cum *Fimbristyli hispidula* — erat *intermixta.*)

17. **C. pauper** Hochst.

Pluriculmis; radice fibrosa; culmis strictis *setaceis* 3—4 poll. lg., lateribus leviter sulcatis, interdum compressiusculis basi pauci- (bi-) foliatis; foliis angustissimis planiusculis apice obtusis marginibus superne remote denticulatis; foliis floralibus binis valde inaequalibus, *altero strictiusculo* 2—3-*pollicari,* altero *subsemipollicari; umbella depauperata* 2—1-, *raro* 3-*radiata*, *radiis subsessilibus* (uno quandoque parum elongato) *mono-*, *rariss. di-tristachyis;* spiculis *tumidulis* lineari-oblongis acutiusculis 4 — 3 lin. long., 1 — $1^1/_2$ lin. lat., 8 — 10-floris; squamis *e basi latissima orbiculata*

lanceolato-angustatis, obtusis, carina viridula trinerviis, lateribus stramineo-rufescentibus *apice castaneis;* caryopsi squama dimidio breviore *subglobosa* vix leniter compressa marginulata mutica transversim *grosse undulato-rugosa* nigra opaca; stylo vix exserto; rhacheola *flexuosa*, foveis latis marginulatis.

C. pauper Hochst. in Schimp. herb. Abyssin. no. 1602. — Richard l. c. 478. — Steud. l. c. p. 5 *).

Abyssinia.

18. **C rivularis** Kunth.

Pallide-virens; culmis pluribus caespitosis v. solitariis, *tenuibus* rectis v. leviter curvatis triangularibus bisulcatis saepius compressis (3 — 10 poll. lg.); foliis basilaribus paucis *culmo brevioribus perangustis* non raro setaceis *carinato-compaginatis* longe acuminatis; umbella 3—6-radiata, radiis erecto-patulis valde inaequalibus $^1/_2$ — 3 poll. long., centralibus sessilibus; foliis floralibus 2—3 erectis, 1—5 poll. lg., raro longioribus; spiculis 3 — 9 in radiorum apice spicato-subdigitatis v. fasciculatis lineari- v. oblongo-lanceolatis obtusiusculis 5—3 lin., rariss. 8 lin. lg., 1 — 1 $^1/_2$ lin. lat. plerumque 16—12-, raro 24 — 36-floris, compressis; squamis chartaceo-membranaceis dense imbricatis leviter incurvis longiusculis ovato-oblongis v. oblongis *obtusissimis* obsolete 3—5-nerviis, *carina obtusiuscula inferne plana*, stramineo-fuscescentibus v. vario modo sanguineo- aut castaneo-variegatis; rhacheola rectiuscula, foveis oblongis brevibus; caryopsi

*) Wenn Steudel an der genannten Stelle den Halm der jugendlichen Pflanze behaart nennt, so beruht diese Angabe auf einer Täuschung. Derselbe nahm die rauhen Halme einer dem *Cyperus* beigemengten *Fimbristylis*-Art (*F. hispidula oligostach.*) für den Halm der von ihm beschriebenen Pflanze.

parva squama dimidio breviore *lenticulari-compressa* (rariss. triangulari) *margine obtusiuscula* exacte obovata basi tamen angustata apice rotundato-obtusa, breviter apicata dense granulata ferruginea v. fusca nitidula; stylo exserto, *haud elongato, usque ad medium fere bifido.*

C. rivularis Kunth l. c. p. 6. — *C. diandrus β. castaneus* Torr. l. c. p. 252. — A. Gray Manual 491. — *C. flavescens* Willd. hb. no. 1357, fol. 4. — *C. obtusus* Engelm. in sched. — *C. Elliottianus* N. ab E. herb. *).

β. Elongatus; in omnibus fere partibus elongatus; culmo solitario basi radicante 1—1 1/2 ped. lg. pertenui haud compresso; foliis remotis longe vaginatis valde inaequalibus, superiore longiore culmum subaequante, umbellae radiis interdum subramosis. — *C. flavicomus* Rugel coll. pl. american.

America boreal.

19. C megapotamicus Kunth.

Radice fibrosa, fibrillis validis; culmis plurimis dense caespitosis supra pedalibus erectis filiformibus v. setaceis triangularibus parum compressis inferne paucifoliatis; foliis culmeis longe vaginatis complicato-setaceis plerisque brevissimis, vix pollicaribus; floralibus binis satis inaequalibus, longiore 2—3 pollic.; capitulis solitariis subrotundis polystachyis (6—2 lin. crass.); spiculis parvis arcte confertis oblongis, interdum linearibus, acutiusculis saepissime 8-, raro 16-floris (2—4 lin. long., 3/4 lin. lat.); rhacheola recta vix leviter flexuosa, foveis latis; squamis chartaceis fuscescentibus v.

---

*) Diese Art wird oft mit *C. flavescens* verwechselt, dem sie im Aeusseren allerdings ähnelt.

Bei der erheblichen Verschiedenheit, welche zwischen *C. rivularis* und *C. diandrus* besteht, ist es auffallend, dass amerikanische Botaniker diese Arten vereinigt haben.

fusco-sanguineis, nitidis, ovatis v. oblongo-ovatis, superne parum angustatis, obtusiusculis v. acutatis carina obsolete 3- v. 5-nerviis; caryopsi minuta squama duplo triplove breviore elliptica lenticulari-compressa breviter apicata granulato-rugosa castaneo-fusca nitidula; stylo brevi, vix exserto.

C. megapotamicus Kunth l. c. p. 10. — *Scirpus megapotamicus* A. Spreng. in herb. Reg. Berol., nec planta homonyma ej. in Tentam. Suppl. descripta, nec illa herbarii patris, quae Rhynchosporae species. — *C. nematodes* Schrad. Chamisso in sched. — *Pycreus* N. ab E. l. c. p. 6.

Brasilia.

20. **C. cimicinus** Presl.

Radice fibrosa; culmo (7—8-pollic.) compresso-triangulari basi infima paucifoliato; foliis floralibus 3 *coriaceo-rigidulis* nitidis carinato-complicatis marginibus spinuloso-dentatis, inferiore ($1\frac{1}{2}$ poll. lg.) stricto, superioribus brevibus subreflexis; capitulo solitario orbiculato (8 lin. crass.); spiculis densis lineari- v. oblongo-sublanceolatis obtusiusculis 3 lin. long. supra lineam latis turgidulis 14 — 18-floris; squamis *orbiculato-ovatis obtusissimis* chartaceis nitidis carina *colorata* trinerviis, lateribus *atrofuscis brunneisque*, *dorso margineque ferrugineis;* caryopsis parva squama parum breviore *valde compressa obovato-elliptica* apicata *subreticulato-punctulata* fusco-cinerascente opaca; *stylo perbrevi haud exserto;* rhacheolae foveis brevibus latis. (Descr. juxta specim. authent.)

C. cimicinus Presl in sched. — *C. melanostachyus* Kunth partim.

In Peruvia v. in Chili, leg. Haenke.

21. **C tristachyus** Bcklr.

Radice fibrosa, fibrillis copiosissimis capillaribus; culmis

pluribus subsetaceis p. m. curvatis superne triangulis, striatis basi 4 1-foliatis; foliis perangustis ($^1/_2$ lin. lat.) viridibus carinato-planiusculis totis fere laevibus, culmo brevioribus; umbella triradiata, radiis apice plerumque tristachyis, intermedio brevissimo non raro 5-stachyo; ochreis truncatis; foliis floralibus 2—3 umbellam parum superantibus; spiculis remotiusculis patentibus sublanceolato-linearibus compressis 4—3 lin. lg., 12—20-floris; squamis densis adpressis latissime ovatis rotundato-obtusis, carina viridi nervata inferne plana, lateribus castaneo- v. fusco-variegatis; caryopsi squama fere dimidio breviore oblique obovato-orbiculari lenticulari-compressa, lateribus tumidula, apicata, scrobiculata nigricante nitidula; rhacheola tenui recta vix leviter flexuosa, foveis angustis sublinearibus angustissime marginatis; stylo caryopsi longiore.

α. Minor; dense caespitosus, culmis firmioribus 5—3 poll. lg., vaginis approximatis subomnibus foliiferis.

Caracas. (Gollmer.)

β. Elongatus; culmis paucioribus elongatis usque ad pedem longis debilibus, vaginis remotiusculis, inferioribus aphyllis; radiis umbellae lateralibus elongatis, saepius 1—2 poll. longis *).

Merida Columbiae. (Moritz.)

22. **C melanostachyus** Humb. et Kunth.

Rhizomate repente v. perpendiculariter descendente; culmis pluribus tenuibus v. crassioribus 6—12 poll. lg. *com-*

*) Von *C. picreus* Liebm. ist diese Art nach der betreffenden Beschreibung verschieden durch den dreikantigen, nicht trigonen Halm, durch die fast völlig glatten Blätter, durch längere, mehrblüthige Aehrchen, durch gepresste Früchte und längere Griffel, wie durch die anders beschaffene Aehrchenaxe.

presso-triangularibus paucifoliatis; foliis culmo plerumque brevioribus remotis planis v. compaginatis herbaceis v. crassiusculis apice marginibus dentato-spinulosis; umbella pluriradiata capitato-contracta sublobata (6—14 lin. lata); radiis sessilibus v. parum elongatis, quandoque breviramosis, polystachyis; involucro 3—4-phyllo, phyllis patentissimis, inferioribus 3—4 poll. lg.; spiculis *congestis* linearibus v. linearioblongis acutiusculis 3—4 lin. lg., 1 lin. lat., 14—10-floris; squamis nitidis remotiusculis vix patulis *lato-ovatis obtusis* flavo-fuscescentibus castaneo-punctulatis lateribus sursum castaneis v. totis atrocastaneis, carina viridula obsolete quinquenervia subplana v. quandoque apice acutiuscula; rhacheola subflexuosa, foveis angustis; caryopsi squama $^1/_3$ breviore lenticulari-compressa obovato-subelliptica non raro superne obliqua, apicata subtiliter lineolato-punctulata brunnea (immatura stramineo-flavida) opaca; stylo brevi vix exserto usque ad medium fere fisso.

C. melanostachyus H. et K. — Kunth l. c. p. 10 partim. — Willd. herb. no. 1317. — *C. variegatus* H. et K. (forma umbellae radiis quandoque magis elongatis, spiculis brevioribus squamisque pallidioribus). — Willd. hb. 1315. — *C. melanost.* var. *α.* et *β.* Liebm. Mexic. Halvgr. p. 13 et 14.

Mexico. (Aschenborn pl. Mexic. n. 122. Schiede.) Costa-Rica. (Dr. Carl Hoffmann.) Nova Granada. (Humb.)

β. Caespitosus; rhizomate abbreviato, fibrillis dense fasciculatis, culmis humilioribus (2—3 poll. lg) setaceis haud compressis, capitulis parvis pallidioribus.

Xalapa. (Schiede.)

23. C atronitens Hochst.

Glauco-virens; rhizomate repente, fibrillis validis; culmis pluribus erectis validulis v. tenuioribus saepius valde

elongatis ($1\frac{1}{2}$ — 3-pedal.) compresso-triquetris 2 — 3-foliatis; foliis longe vaginatis remotis membranaceis planis longis v. brevibus 1 — 2 lin. lat.; umbella 3 — 6-radiata; radiis sessilibus pedunculatisque ($\frac{1}{2}$ — 1 poll. lg.) apice multiramosis, ramis brevissimis 1 — 3-stachyis; involucri triphylli foliolis 2 — 5 poll. lg.; capitulis densis lobatis 2—5 lin. lat.; spiculis divergentibus lineari-oblongis acutis 8 — 10-floris, 2 lin. long., $\frac{2}{3}$ lin. lat.; squamis chartaceis nitidulis parum remotis *apice patulis* lato-ovatis *acutiusculis* lateribus atrocastaneis v. castaneo-fuscis, carina angusta subacuta trinervia cinerea v. flavescente; caryopsi *squamam subaequante* obovato-elliptica v. ovata, *biconvexa hinc obsolete angulata*, *umbonato-apicata subtilissime lineato-punctulata albido-cinerascente;* stylo brevi brevissimoque profunde diviso; rhacheola recta, foveis cuneiformibus.

C. atronitens Hochst. in herb. un. itin. Abyssin. no. 25. no. 312. (1840.) — Rich. l. c. 476. — Steud. l. c. 11. — *C. atronitens β. gracilis* N. ab E. herb.

β. Minor. Rhizomate non raro brevissimo; culmis caespitosis 5 — 8 poll. lg. minus compressis; foliis magis approximatis rigidulis; umbella capitato-contracta.

Schimp. it. Abyss. no. 118 et 574. — *C. elegantulus* Steud. in Regensb. Fl. 1842. p. 583. — Ej. Syn. p. 11.

Abyssinia.

24. C. nilagiricus Hochst.

Radice fibrosa; culmo 1 — 2-pedali erecto firmo obtuse triangulari inferne p. m. compresso basi 2 — 3-foliato; foliis culmo multo brevioribus carinato-planiusculis angustis, $\frac{1}{2}$ lin. lat., longe setaceo-acuminatis sursum marginibus minute spinuloso-dentatis; floralibus tribus 1 — 5 poll. lg.; umbella pauci-(3 — 5-)radiata, radiis brevibus subsessilibusque diver-

gentibus 5 — 12-stachyis; spiculis in radiorum apice subalternis, non raro geminatis, patentissimis lineari-lanceolatis acutis compressis 6 — 4 lin. lg., $^3/_4$ lin. lat., 16—24-floris; rhachilla vix flexuosa compressa submarginulata, foveis angustis; squamis chartaceis subdense imbricatis apice patulis *oblongo-ovatis obtusiusculis* atrocastaneis, superne margine membranaceis pallidisque, nitidis, carina angusta viridula trinerviis; caryopsi *squama $^1/_2$ breviore lenticulari-compressa obovata obtusa apicata lineato-punctulata* ferruginea v. rubiginosa; stylo haud exserto; stam. 2 persist.

C. nilagiricus Hochst. in pl. Ind. or. a Hohenack. edit. no. 945. — Steud. l. c. 2. — *C. Junghuhnii* Miq. fl. Ind. Bat. III. 260 — Hook. et Thoms. herb. Indic.

India orient.

β. Pauperior; foliis elongatis culmum subsuperantibus, umbellae radiis paucis brevissimis contractisve, spiculis parvis 10—12-floris atropurpureis.

C. nilagiricus var. *pauperior* Hochst. l. c. no. 945 a. — *C. atroferrugineus* Steud. l. s. c.

Mont. Nilghiri.

25 C globosus All. (emend.)

Radice fibrosa; culmis pluribus erectis tenuibus (1 — $1^1/_2$ ped. lg.) trigonis sulcatis ac striatis non raro p. m. compressis firmis v. debilibus versus basin paucifoliatis; foliis remotis culmo saepissime multo brevioribus perangustis complicatis longe setaceo-acuminatis; involucri foliolis 2 v. 3 filiformibus *flexuosis* marginibus spinuloso-dentatis, longiore non raro 6 — 8-*pollicari;* umbella 3 — 5-radiata, radiis valde inaequalibus *subramosis;* spiculis *numerosis* spicato-confertis patentissimis linearibus acutiusculis satis compressis multifloris (interdum curvatis); squamis *membranaceis densissime*

imbricatis apice extremo patulis, oblongo-ovatis v. lineari-oblongis obtusis v. raro acutiusculis marginulatis ex toto stramineo-pallidis v. rarius lateribus castaneis, aut fuscescentibus aut rubiginosis, carina viridula obsolete 5-nervia; rhacheola recta anguste foveata; caryopsi minuta *squama* 3—4-*plo breviore* lenticulari obovata v. obovato-elliptica, aut raro oblonga, apicata *punctulato-scabriuscula* brunnescente; stylo perbrevi profunde bifido; stam. 2 brevibus persistentibus.

Sieb. herb. ins. Maurit. n. 14. — Wallich herb. no. 3318 c. d. forma *microstachya*. — Zolling. pl. Javan. no. 75 et 1608. (sub: „*C. mucronatus*").

C. strictus Lam. et *C. divaricatus* ej. (Illustr. 1791.) teste specim. — *C. horizontalis* Willd. herb. no. 1355. — *C. flavidus* ibid. no. 1356. — *C. confertus* Lam. (v. frust. specim. auth.). — *C. capillaris* Koenig. — Nees ab Esenb. (partim). — *C. vulgaris* Kunth l. c. 4. — *C. conglomeratus* ej. — Willd. herb. no. 1361, nec Rottb. — *C. jungendus* Steud. l. c. 3. — *C. Junghuhnii* Hook. et Thoms. herb. Indic. pro parte.

India orient., Java, Ceylonia, Mauritius, Borbonia, Timor, China, Japonia.

β. Submonocephalus, glaucescens; culmo crassiore ac breviore (12 — 15 poll. lg.); foliis rigidis confertis latioribus longioribusque culmum non raro superantibus; inflorescentia magis contracta, radiis paucioribus; spiculis squamisque saepe latioribus stramineis.

C. globosus All. (Auctar. ad fl. Pedem. 1789.) — Reichenb. Cyper. f. 665. — Willd. hb. no. 1303. fol. 1. 2. — Hook. et Thoms. herb. Indic. (sub nom. *C. flavescentis*). — *C. fascicularis* Cand. (v. s.), non Lam.

Italia, Syria, Gallabat, India orient.

26. **C. Barteri** Boklr.

Glauco-virens; radice fibrosa tenerrima; culmis subsolitariis stricte erectis gracilibus filiformibus pedem circ. longis triangularibus leniter compressis, latere uno canaliculatis, laevibus; foliis (2 — 3) erectis rigidulis culmum subaequantibus perangustis ($^3/_4$ lin. lat.) acuminatis *complicatis* superne marginibus remote spinulosis; umbella simplici 4—2-radiata; radiis erecto-patulis setaceis $^1/_2$ - $1\,^1/_2$ poll. alt., centrali sessili 6—7-stachyo, reliquis 1—5-stachyis; ochreis angustis membranaceis transverse truncatis; involucri 3—2-phylli foliolo infimo umbella multo longiori (4—5-pollicari); spiculis arcte confertis, inferioribus patentissimis, lineari-lanceolatis v. oblongis obtusiusculis *leniter compressis* 19—7-floris, 5—$2\,^1/_2$ lin. lg.; squamis (magnis) *tenui-membranaceis late ovalibus concavis* subcarinatis obtusis muticis, dorso *nervato-striatis* vix viridulis, lateribus stramineo-pallidis, inter strias subferruginescentibus; infimis binis vacuis minoribus suborbiculatis; caryopsi grandiuscula squamae dimidium parum superante orbiculato-obovata *satis compressa* umbonata longitudinaliter *dense striolata*, *inter striolas porosa*, *fusco-rubiginosa*, opaca; stylo perbrevi, vix paulo exserto, tenuissimo.

In Nupe Africae occid. leg. C. Barter.

27. **C. Aschenbornianus** Boklr.

Culmo 14—8 poll. longo pertenui firmo leviter curvato obtuse triangulo, sulcato; foliis culmeis ....; inflorescentia subcapitato-contracta, pollicem circiter alta et lata, e radiis paucis (3) composita: radiis lateralibus sessilibus oligostachyis, intermedio brevi 7—5-stachyo, spiculis alternis; foliis floralibus 2 umbellam duplo superantibus *angustissimis rigidis* carinatis marginibus scabriusculis; spiculis patentissimis

lineari-lanceolatis 6—7 *lin. lg.*, 1 1/2 *lin. lat.* compressis 20 — 24-*floris;* squamis dense imbricatis apice subpatulis *lanceolato-oblongis* obtusis, carina obscure trinervia apice subacuta, *totis stramineo-fuscescentibus*, lateribus fuscis; caryopsi *squama fere triplo breviore* obovato-elliptica lenticulari-compressa *acuminato-mucronata* punctulis elevatis minutissimis dense obtecta brunnea v. rubescente opaca; stylo exserto ad medium usque bifido; rhacheola recta.

C. adustus N. ab E. herb., non Presl. — Herb. Aschenborn no. 121.

Mexico.

28. **C. nitidus** Lam.

Rhizomate *descendente*, interdum stolonifero; culmo 1/2 — 1 1/2-pedali erecto firmo triangulari basi plurifoliato; foliis culmo brevioribus v. parum longioribus *coriaceo-tenacibus* longe acuminatis *planis* 2 — 1 *lin. latis*, *margine subundulato obsolete denticulatis;* foliis floralibus 3 erecto-patulis latis, 2 — 4 poll. lg.; umbella 5 — 6-radiata, radiis centralibus subsessilibus *corymboso-ramosis*, reliquis pedunculatis, 1/2 — 1 poll. lg., erecto-patulis subramosis; ochreis *obliquc truncatis;* spiculis numerosis spicato-fasciculatis, inferioribus saepe geminatis, patulis divergentibusve, *oblongo-lanceolatis* acutis, v. raro lineari-lanceolatis, compressis 4 — 7 lin. lg., basi 2 lin. lat., 14 — 24-floris; squamis magnis subdense imbricatis ovato-oblongis rotundato-obtusis, dorso obscure 5-nerviis ex flavido-fuscescentibus, lateribus v. ex toto castaneis aut fuscis, nitidis, carina viridula; caryopsi *squama triplo breviore* lenticulari-compressa *depresso-obovata* obtusa, quandoque obovato- v. oblongo-elliptica (raro subtrigona) apicata punctulato-scabriuscula fusca opaca; stylo saepius *elongato* profunde bifido; filamentis longis latisve diu persistentibus; rhacheola recta.

C. nitidus Lam. Illustr. (1791) teste specim. Lamarck. ex herb. Vahl. — *C. lanceus* Thunb. Prodr. p. 19. (1794.) Ej. fl. Capens. I. 383. — Kunth l. c. p. 8 pro parte. — *C. pumilus* Rottb. l. c. t. 9. f. 4, non L. — *C. ater* Vahl l. c. 335. (v. specim. origin.). — Kunth l. c. p. 7.

Prom. bon. spei.

29. **C. macranthus** Bcklr.

Glaucescens; culmo pedali erecto firmo *trigono* striato, basi plurifoliato; foliis *culmo multo brevioribus crassiusculis* angustis (1 lin. lat.) *carinato-complicatis* longe angustato-acuminatis superne marginibus spinuloso-denticulatis; umbella 4—3-radiata *capitato-contracta* (2 poll. lata); radiis brevibus sessilibusque, intermediis longioribus subramosis; foliis floralibus 3 — 4 *umbellam aequantibus v. ea parum longioribus;* spiculis 3 — 4-fasciculato-congestis erecto-patulis maximis, *ad* 11 *lin. long.*, $2^1/_2$ *lin. lat.* compressis *sublanceolato-linearibus* acutiusculis 30 — 20-floris; squamis approximatis *oblongo-sublanceolatis obtusiusculis* castaneis dorso 5-striatis margineque undulato angusto fuscescenti-flavidis, carina viridula inferne lata et planiuscula superne plerumque subacuta; caryopsi squama 4-plo breviore *depresso-subobovata v. subcordata turgidula lineis transversalibus undulatis striolisque longitudinalibus notata rubiginosa nitente;* stylo elongato *breviter bifido;* filamentis elongatis latis persistentibus; rhacheola recta.

C. lanceus v. *macrostachya* Kunth l. c. 8.

Prom. bon. spei. (Drège, coll. no. 4394.)

30. **C. nigricans** Steud.

Rhizomate brevi subrepente fibrillis radicalibus validis sublignosis, quandoque stolonifero; *culmo pertenui* 6 — 10 poll. long. firmulo leviter curvato obscure triangulari pauci-

foliato basi vaginis foliorum emortuorum brunneis dense obtecto; foliis *setaceis* complicatis rigidulis obtusis marginibus subtiliter dentato-spinulosis, basilaribus culmo plerumque brevioribus, bracteantibus binis pollicem circ. longis; umbella *depauperata, biradiata;* radio inferiore sessili monostachyo, altero breviter pedunculato 3—4-stachyo; spiculis confertis *oblongo- v. ovato-lanceolatis* (statu florente interdum ellipticis) acutis compressis 4—5 *lin. lg.*, 2—2½ *lin. lt.*, 12—14-*floris;* squamis magnis oblongis apice rotundato-obtusis *ex toto atris* nitidulis, carina vix viridula obsolete trinervia; stylo filamentisque elongatis.

C. nigricans Steud. l. c. p. 12. — Rich. l. c. 476. — Schimp. herb. Abyssin. no. 1373.

Abyssinia.

b) Sqamae magnae ovato- v. oblongo-lanceolatae obtusae v. acutato-submucronulatae flavido-fuscescentes.

Fuscescentes, graciles. Spiculae compressae, rhachi latiuscula flexuosa, foveis oblongis. Stylus saepissime exsertus profunde bifidus. Antherae longae. (Bromiformes.)

31. **C. bromoides** Willd.

Fuscescens; culmo bipedali et ultra, tenui firmo ex triangulari leviter compresso, latere uno canaliculato, paucifoliato; foliis coriaceo-rigidis exacte linearibus complicatis 1½ lin. lat. margine remote spinuloso-denticulatis, superiore culmum subaequante; vaginis brunneis (suprema interdum 9 poll. lg.); involucri foliolis 2—3 *patentissimis* linearibus, *uno valde elongato*, ad 8 poll. lg.; umbella 4-radiata, radiis 6—7-stachyis, exterioribus 1—2 poll. lg., interioribus multo brevioribus; spiculis spicato-fasciculatis patentibus *satis compressis* lineari-lanceolatis acutis v. obtusiusculis 7

—6 lin. long., 2 lin. lat., 20—16-floris; squamis chartaceis *subdense imbricatis* apice patulis *oblongo-lanceolatis acuminatis* stramineo-fuscescentibus, dorso ferrugineo-lineolatis, margine superne undulatis, carina vix viridula 3- v. obscure 5-nervia apice acutiuscula; caryopsi *squama* 4 — 5*plo breviore subobovato-elliptica lateribus compressa breviter acuminata* transverse *lineato-granulata fusco-nigra nitidula.*

C. bromoides Willd. herb. n. 3353. — Kunth l. c. p. 8 ex parte.

America calidior. (Humboldt.)

32. C. pseudobromoides Bcklr.

Pallide-virens v. raro fuscescens; radice fibrosa; culmo firmo $1\frac{1}{2}$ — 2 ped. long. triangulari, angulis plerisque obtusis, leviter compresso, latere uno profunde canaliculato, versus basin 2—6-foliato; foliis culmum subaequantibus rigidis linearibus complicatis ($1\frac{1}{2}$ — 2 lin. lat.) sursum marginibus spinulosis, spinulis validulis patulis; involucri foliolis tribus *erectis* 7—1 poll. long.; umbella 5—3-radiata; radiis apice 9—6-stachyis, duobus valde abbreviatis, reliquis 1—2-pollicaribus; spiculis spicatim dispositis paulo remotis, inferioribus patentissimis, oblongo- v. ovato-lanceolatis compressis 6—4 lin. long., fere 2 lin. lat., 18—10-floris; squamis remotiusculis patulis *ovato-lanceolatis acuto-submucronatis lateribus stramineo-flavidis*, dorso ferrugineo-lineolatis superne margine undulatis, carina viridula *subquinquenervia*, *apice haud acuta;* caryopsi squama 3—4-plo breviore *lato-obovata* compresso-biconvexa *umbonato-apicata undulato-rugulosa fuscescente opaca.*

C. bromoides Kunth l. c. partim.

Prom. bon. spei (Drège), Nepalia, S. Dòmingo.

Variatio fuscescens culmo triquetro spiculisque fuscescentibus in Wallich. herb. sub no. 3324 a. partim.

33. C. angulatus N. ab E.

Fuscescens; radice fibrosa; culmo *pertenui* rigido 1—$1^1/_2$ ped. alto obscure *quadrangulari* basi subbifoliato; foliis rigidulis culmo paulo brevioribus angustis, interdum filiformibus, complicatis margine superne spinulosis, spinulis validulis patulis; floralibus tribus, inferiore 4 poll. long.; umbellae radiis plerisque 3—2, *brevibus* subsessilibusque 4—7-stachyis; spiculis approximato-spicatis, lateralibus patentissimis, oblongo-lanceolatis acutis compressis 6—4 lin. long., $1^1/_2$ lin. lat., 14—8-floris; squamis patulis chartaceo-membranaceis late oblongo-sublanceolatis acutiusculis *apice argute carinatis* submucronulatis, dorso trinerviis, fuscescentibus, superne margine angusto pallidiore undulatis; caryopsi *exacte obovata compresso-biconvexa* (latere uno interdum subangulata) *umbonata lineato-punctulata*, *punctulis applanatis*, rufescente.

C. angulatus N. ab E. herb.

Nepalia. (Wallich, coll. no. 3324 a cum alia spec. intermixtus.) Mont. Khasia. (Hook. et Thoms.)

β. Capensis; culmo longiore et crassiore triangulari, foliis latioribus ($1^1/_2$ lin. lat.) longioribusve marginibus denticulatis; umbellae radiis elongatis poly-(10-) stachyis; spiculis obscurioribus 16-floris squamisque acutioribus.

C. bromoides Kunth l. c. 8 pro parte.

Prom. bon. spei. (Drège, coll. no. 3958, part.)

34. C. spinuliferus Beklr.

Fuscescens; radice fibrosa; culmo tenui firmo subpedali *triquetro leviter compresso* subtriphyllo; foliis coriaceo-rigidis *planis* $1^1/_2$ lin. lat., longe angustato-acuminatis,

superiore culmum aequante; foliis floralibus 3 *latiusculis acuminatis erectis* $^1/_2$—4 poll. long., margine serrulato-spinulosis, spinulis *elongatis subtilibus subadpressis;* umbella subquadriradiata, radiis apice 4—6-stachyis, interioribus fere sessilibus, exterioribus 1—$^1/_2$ poll. long.; spiculis alternis subapproximatis *squarrosis ovato-oblongo-lanceolatis* v. ovatis 5—3 lin. lg., 2 lin. lt., 14—8-floris; squamis *chartaceo-coriaceis ovato-oblongis obtusiusculis*, quandoque mucrone brevissimo terminatis, stramineo-fuscescentibus haud pellucido-marginatis, carina viridula deorsum plana, *sursum acuta*, trinervia v. obsolete 5-nervia; caryopsi squama triplo breviore *latissime obovata*, *fere obcordata*, *lenticulari-compressa medio tamen turgida* umbonato-apicata *poroso-granulata* brunnescente.

Wallich. herb. n. 3324 a. partim. — *C. angulatus* Hook. et Thoms. herb. Indic. or. ex parte.

India orient.

35. C Selloanus Bcklr.

Radice fibrosa; culmo pertenui usque ad sesquipedem alto triangulari versus apicem triquetro, latere uno canaliculato; foliis basilaribus paucis (duobus) culmo brevioribus angustis superne angustatis, carinatis planiusculis v. complicatis sursum margine *spinuloso-dentatis;* umbella 4—3-radiata, radiis *valde abbreviatis*, altero quandoque paulo elongato; foliis floralibus duobus patentissimis, uno tripollicari; spiculis 5-nis spicatim aggregatis patentibus lineari-oblongo-lanceolatis acutis compressis 6—7 lin. lg., 1$^1/_2$ lin. lat., 18—16-floris; squamis stramineis v. fuscis membranaceo-chartaceis *oblongis longe lanceolato-acuminatis*, margine subundulatis, carina viridula obscure 3—5-nervia superne subacuta; caryopsi *lato-ovata turgida leniter compressa apice umbo-*

nata, rugulosa ac poroso-granulata brunneo-cinerascente aut fusco-straminea, opaca.

Brasilia (Sello), Mexico (Berlandier).

36. C latispicatus Bckl.

Fuscescens; culmo tenui firmo 8 poll. alto compressiusculo striato-angulato (v. obscure trigono v. subquadrangulo) basin versus pauci- (an semper uni-?) foliato; foliis culmo parum brevioribus angustis ($^1/_2$ lin. lat.) rigidulis sursum marginibus spinuloso-dentatis; *spiculis* **5—3** *in apice culmi dispositis, intermediis* **3 — 2**-*fasciculatis, fasciculo breviter pedunculato, lateralibus* (*binis*) *solitariis*, omnibus linearibus v. lineari-oblongis **8—6** lin. long., **2** lin. lat. obtusis compressis **20 — 24**-floris; involucro triphyllo; phyllis erectis, maximo tripollicari; squamis stramineo-fuscescentibus nitidulis *e basi lato-ovata sublanceolato-angustatis apice obtusissimis, carina acuta* obsolete plurinervatis, margine subundulatis; caryopsi squama triplo breviore *orbiculata turgida margine acutiuscula laevi, levissime tamen transverse undulato-rugulosa, atro-cinerascente* opaca, breviter mucronata; stylo incluso parte superiore tenuissimo, usque ad medium fere bifido; rhacheola *angusta* flexuosa, foveis angustis marginulatis.

C. latispicatus Bcklr. in Regensb. Fl. 1859. (Herb. propr.)

Bengalia (Griffith).

c. Squamae obovatae v. oblongae rotundato-obtusae parte superiore margine diaphano pallido cinctae, muticae.

† Squamae oppositae primo marginibus se tegentes, serius distinctae; rhacheola compressa flexuosa, foveis squamae oppositae basi descendente membranaceo-marginatis; ochreae atropurpureae.

37. C. sabulosus Mart. et Schrad.

Radice fibrosa; culmis *caespitosis* 8 – 12 poll. alt. rigidis triangularibus leviter compressis, latere uno profunde canaliculatis *infra medium plurifoliatis;* foliis *culmum superantibus* tenacibus planiusculis $1\frac{1}{2}$ lin. lat. longe acuminatis; vaginis ampliatis late pellucido-marginatis; umbella 8—10-radiata; radiis patentibus corymboso-ramosis, ramis patenti-divergentibus brevibus; ochreis suboblique truncatis ore tenui-membranaceis unidentatis; involucro poly-(6 – 7-)phyllo, phyllis 3 — 4 umbella duplo triplove longioribus; involucellis binis (quandoque nullis) brevibus setaceo-acuminatis; spicis terminalibus pollicaribus, lateralibus 6 — 8 lin. lg.; spiculis patentibus patentissimisque alternis confertis lineari-lanceolatis acutiusculis 3 *lin. long.*, $\frac{3}{4}$ *lin. lat.*, 12 — 16-*floris;* squamis *minimis arcte imbricatis*, fructiferis distinctis, obovatis, carina viridi quinquenerviis, lateribus stramineo-lutescentibus, dorso saepius brunneo-lineolatis, albido-marginulatis; caryopsi *minutissima squama* $\frac{1}{3}$ *breviore lato-obovata* lenticulari *apice rotundata*, mucronulata *punctulato-scabriuscula rubiginosa* nitida; stam. 3 brevibus caryopsin parum superantibus, antheris minimis oblongis, *stylo perbrevi ad medium usque diviso;* rhacheola angusta rectiuscula, foveis angustis linearibus.

C. sabulosus Mart. et Schrad. in litt. — *Pycreus* N. ab Es. Fl. Bras. p. 10.

Brasilia.

38. C. colchicus C. Koch.

Radice fibrosa; culmo *solitario* (6—7 poll. alto) erecto firmo triangulari leviter compresso canaliculato, basi *pauci-* (2 — 3-) *foliato;* foliis basilaribus *culmo multo brevioribus* rigidulis complicatis sublaevibus; floralibus 3 — 4 umbella

depressa pluriradiata duplo longioribus, carinula margineque subadpresso-spinulosis; radiis patentibus brevibus inaequalibus corymboso-ramosis, ramis patentibus patentissimisve brevibus; spiculis alternis subconfertis, inferioribus patentissimis, omnibus linearibus acutiusculis 4 — 5 *lin. long.*, 1 *lin. lat.*, 12 — 29-*floris;* squamis remotis *oblongis obtusiusculis* stramineo-rufescentibus ac fuscescentibus superne margine pallidioribus pellucidis, carina obsolete 3 — 5-nervia; caryopsi majuscula *squama fere dimidio breviore* lenticulari-compressa *obovato-elliptica* apicata *granulis parvis dense conspersa, atra nitente;* stam. 3 brevibus; stylo vix exserto *breviter bifido.*

C. colchicus C. Koch Beiträge, p. 623.

Mingrelia.

39. **C. tremulus** Poir.

Culmo pluripedali ex triquetro mag. min. compresso, non raro medio tres lineas lato; involucri foliis 5 erectis coriaceo-tenacibus latiusculis planis longe angustato-acuminatis, longioribus pedem longis, marginibus carinaque scabris; corymbo umbelliformi multi- (9 — 12-) radiato ad 8 poll. alto; radiis patenti-erectis valde inaequalibus, longioribus 4 — 5-pollicar., apice multiramosis; ochreis truncatis, inferioribus saepe bicuspidatis, reliquis muticis; radiis partialibus (rariss. iterum divisis) alternis inaequilongis, usque ad pollicem long., bracteas lineari-setaceas superantibus v. aequantibus; spica pollicari; spiculis subdistichis remotis interdum geminis bracteola setacea munitis, fructiferis lineari-lanceolatis 3 — 4 lin. lg., $^3/_4$ lin. lat., 8 — 12-floris, inferioribus divergentibus; squamis remotiusculis arcte imbricatis demum patentibus liberis, obovato-cuneiformibus, dorso 3-, v. obsolete 5-nerviis, superne albido-marginatis, lateribus stramineo-rufescentibus

v. fuscescentibus, carina angusta planiuscula viridi; caryopsi majuscula *squamam fere aequante* compressa *obovato-oblonga apice fere truncata* breviter apicata, granulata brunnea; filamentis *binis longis ac latis;* stylo brevi profunde bifido; rhacheola flexuosa compressa, foveis longis angustis lineari-subcuneiformibus. — (Plantae pars superior tantum exstat.)

C. tremulus Poir. ex Kunth. Cyper. p. 16. — Sieb. herb. Maurit. no. 7. — *C. retusus* N. ab E. herb. — Steud. l. c. p. 11.

Mauritius.

β. Opulentus. (Bcklr. in Cyperac. Mossamb.) Inflorescentia partiali magis explicata; bracteis radiolorum abbreviatis; spiculis linearibus multifloris.

Mosambique. (Peters.)

γ. Minor. Radice fibrosa; culmo bipedali usque ad medium circiter foliato; foliis paucis remotissimis quam in forma typica tenuioribus et mollioribus; spiculis 5-floris squamisque oblongis. (Juxta specimen adhuc juvenile.)

C. stachyophorus C. Koch Beitr. p. 623.

Trebisond.

40. **C.. flavicomus** Michx.

Culmo erecto 1 — $1\frac{1}{2}$-pedali compresso-triangulari, 1 lin. lato; foliis floralibus valde inaequalibus membranaceis planis, inferioribus binis patentissimis perlongis, infimo suprapedali, reliquis multo brevioribus ac angustioribus umbella 7 — 9radiata subbrevioribus; umbellae radiis erecto-patulis satis inaequalibus, longioribus $1\frac{1}{2}$ — 2 poll. lg. *brachiato-ramosis,* brevioribus indivisis; ramis brevissimis patentibus *bractea perbrevi subsetacea fultis;* spica intermedia pollicari, lateralibus parum brevioribus; ochreis transverse trun-

catis ore non raro dentatis; spiculis (16 — 30) alternis approximatis interdum geminis *subomnibus patentissimis* 4 lin. long., fructiferis 1 lin. lat. lineari-lanceolatis, 10 — 12-floris (12 — 30-floris, Torrey); squamis obovatis rotundato-obtusis *margine lato niveo undulato apice parum eroso circumdatis*, lateribus rufis, *dorso evidenter* 5-*nerviis;* caryopsi squama $^1/_4$ breviore *lato-obovata* v. obovata compressa *apice rotundata brevissime apicata granulata castanea, granulis applanatis* non raro lacteis (quandoque porosis); filamentis tribus caryopsi paulo longioribus; stylo brevissimo profunde bifido; rhacheola *flexuosa* compressa foveis *perangustis* ellipticis. — (Suppetit plantae pars superior.)

„Radix fibrosa. Culmus tuberascens .... basi foliosus. Folia culmum subaequantia ... Vaginae pollicares v. sesquipollicares ..." Nees ab Esenb. Cyper. Brasil. p. 9.

C. flavicomus Michx. Flora I. p. 27. — Mühlenb. Descr. ub. p. 24. — Vahl l. c. 360. (v. frustul. pl.) — Torrey l. c. 253. — Kunth l. c. 15. — *C. albo-marginatus* Mart. et Schrad. in litt. (fide Nees). — *Pycreus* N. ab E. l. s. c.

America sept.

41. **C. Hochstetteri** N. ab E.

Radice fibrosa; culmo infirmo erecto bipedali satis compresso infra apicem *triquetro*, sursum leviter attenuato, subunifoliato; foliis ($^1/_2$ — 1 ped. long.) *longissime vaginatis* angustis planiusculis longe angustato-acuminatis subflexuosis, marginibus laeviusculis; floralibus 3 — 4 erecto-patulis valde inaequalibus latiusculis marginibus scabris, extimo supra pedali; umbellae radiis (8 — 9) valde inaequalibus, longioribus 2 — 3-pollicar., non raro brachiato-ramosis; ramis brevibus bracteis lineari-setaceis fultis; ochreis truncatis ore sub-

dentatis; spiculis multis solitariis alternis confertis, inferioribus divergentibus, *flaccidulis satis compressis* lineari-lanceolatis 6 — 9 lin. long., 1 1/2 — 2 lin. lat., 12 — 20-floris; squamis remotis primum adpressis, postea patentibus, late oblongis flavido-rufescentibus, dorso viridulis obsolete 5-nerviis, *apice tantum marginatis*; caryopsi magna squama parum breviore *subrotundo-obovata* compressa, margine obtusa, apice rotundata, *subumbonato-apiculata*, granulis (poriferis) obtecta nigra nitidula; stylo haud exserto breviter bifido; rhacheola flexuosa compressa, foveis longis perangustis.

C. retusus Hochst. (nec Nees) in Schimp. herb. Abyssin. no. 1199. — *C. Hochstetteri* N. ab E. herb. — *C. Hochstetteri* var. Steud. Syn. p. 11.

Abyssinia. — Gallabat. (Schweinfurth.)

β. Minor; glaucescens; culmo tenuiori 1/2 — 1 1/2-pedali plurifoliato; foliis approximatis culmum subaequantibus complicatis; inflorescentia depauperata; spiculis paucioribus minus approximatis pallidioribus. — Kotschy herb. Nubic. no. 52. — *C. retusus* Hochst. in sched. — *C. Hochstetteri* Steud. Syn. p. 11.

Nubia.

42. C. puncticulatus Vahl.

Radice fibrosa; culmo subsolitario erecto 1 — 2-pedali triangulari v. triquetro non raro compresso inferne foliato ibique vaginis ampliatis membranaceis incrassato; foliis culmum superantibus *tenacibus complicatis late carinatis margine undulato* vix denticulatis; umbella ampla 8 — 10-radiata, radiis inaequalibus, omnibus tamen pedunculatis, longioribus 2 — 5 poll. long. brachiato-ramosis; ochreis truncatis acumine brevi obtuso terminatis; ramis setaceis *divergentibus* polystachyis, inferioribus bractea brevi subsetacea fultis; foliis

floralibus 3 — 5 valde inaequalibus, uno alterove longissimo; spiculis alternis remotis patentissimis, inferioribus subreflexis, lineari- v. oblongo-lanceolatis 4 — 8 lin. long., $^3/_4$ — $1\,^1/_2$ lin. lat., 12 — 26-floris; squamis lato-ovato-subellipticis v. obovato-subcuneiformibus, infra apicem rotundatum subemarginatum brevissime mucronatis v. muticis, carina viridula 5-nerviis, lateribus stramineo-pallidis purpurascentibus v. fusco-purpureo-variegatis; caryopsi squama $^1/_3$ breviore *lato-obovata parum obliqua* apice *subemarginato-truncata*, brevissime apicata dense punctulata fuscescente; stylo vix exserto breviter bifido; filam. 2 longis angustisque. — Wallich hb. no. 3336, a. b. — *C. puncticulatus* Vahl l. c. 348. — Kunth l. c. 15. excl. var. *β*. — *C. procerus* Herb. Klein. — Willd. hb. 1374, fol. 2. — *C. inundatus* N. ab E. herb. — Wight. herb. (non Roxb.). — *Pycreus Bachu* N. ab E. herb.

Penins. Ind. or. — Ceylona. (Thwaites, coll. no. 3316.)

43. **C. patuliflorus** Bcklr.

Culmo *acute triquetro* mag. min. compresso; foliis floralibus 5 — 7 latiusculis (latioribus 3 — 4 lin. lat.) planis longe angustato-acuminatis vix carinatis, inferiore supra pedali; umbella amplissima multi- (8 — 12-) radiata, radiis patentibus omnibus pedunculatis sed valde inaequalibus, longioribus ad 8 pollic. longis, ramosis; ramis 10 — 5 umbellato-aggregatis, lateralibus patentibus subelongatis, omnibus folio setaceo longiusculo munitis, polystachyis; spiculis spicatim dispositis patentibus bracteola setacea fultis lineari-lanceolatis (minoribus oblongo-lanceolatis) *acuminatis* 12 — 4 lin. lg., medio $1\,^1/_2$ lin. lat.; squamis remotis alternis, fructiferis patentissimis, ovato-oblongis, dorso tenuiter 5-striatis stramineo-fuscescentibus v. purpurascentibus a basi fere ad apicem late marginatis; caryopsi magna *late obovato-subelliptica* com-

pressa apice *rotundato-obtusa* breviss. apicata squama $^1/_4$ breviore densiss. elevato-punctulata, punctulis poriferis, nigra subnitente; stylo brevi tenuique profunde bifido. — (Elegantissimae speciei et insignis pars superior exstat.)

India orient. (Ex herb. Liudley. — Hook. et Thoms. herb. Indic. sub nom. *Cyperi inundati* [Roxb.]).

†† Squamae pallidae vix coloratae; rhacheola rectiuscula squama suo latere decurrente angulis angustissime marginata.

44. **C. fugax** Liebm.

Tota planta tenuis et flacca caespites graciles formans, radice fibrosa tenui; culmis compresso-triangularibus 7 — 3 poll. long. inferne 3 — 2 vaginatis; vaginis *hyalino-pallidis subtiliter nervatis*, superiore plerumque tantum foliifera; foliis viridibus membranaceis acuminatis 3 — 2 poll. lg., $^1/_2$ lin. lat. planis laevibus, floralibus tribus umbellam 5 — 6-radiatam superantibus; radiis setaceis compressis $^1/_2$ — 2 poll. lg., intermedio subsessili quandoque brachiato-ramoso; ochreis oblique truncatis hinc breviter acuminatis; spiculis 6 — 10 in apice radiorum alternis subdense aggregatis patentissimis lineari-lanceolatis *valde compressis* 7 — 5 lin. long., $^1/_2$ lin. lat., 16 — 24-floris, inferioribus raro bracteola foliacea subelongata munitis; squamis parvis *tenui-membranaceis* remotis superne patulis obovato-ellipticis obtusis angustissime marginatis pallidis, lateribus dilute purpureo-fuscescentibus, carina obscure trinervata viridi; rhacheola pertenui leviter flexuosa; caryopsi minuta squama $^1/_3$ breviore *oblonga* compressa *obtusa* apiculata punctulis minutis elevatis *poriferis* dense conspersa brunnea v. grisea, nitente; stylo *brevissimo*, fere nullo, stigmatibus haud exsertis.

Pycreus Olfersianus N. ab E. Cyper. Brasil. p. 9. et herb. ex parte.

Brasilia.

β. Humilis. Dense caespitosus, rigidulus, glauco-virens; culmis setaceis $1\frac{1}{2}$ poll. long. haud compressis; foliis subpluribus culmum subaequantibus setaceis canaliculato-complicatis flexuosis; umbella 3—4-radiata, radiis abbreviatis non raro omnibus fere sessilibus.

C. fugax Liebm. Halvgr. p. 8. (v. s.)

Mexico.

††† Squamae stramineo-fuscae basi haud decurrentes.

45. **C. Afzelii** Bcklr.

Gracillimus; viridis; radice fibrosa; culmis pluribus *filiformibus* erectis usque ad pedem longis triangulis sulcatis striatisve 1—2-foliatis; foliis *setaceis complicatis* laevibus, superiore 2—3 poll. longo; umbella *depauperata*, subbiradiata, *radiis sessilibus;* foliis *duobus* floralibus *erectis* ($\frac{1}{2}$ — 2 poll. long.) *basi parum dilatatis;* spiculis 6—3 subfasciculatis, fructiferis patentissimis, sublanceolato-linearibus 5—3 lin. long., $\frac{3}{4}$ lin. lat., compressis 24—12-floris; rhacheola recta subcompresso-quadrangula, foveis angustis oblongis haud profundis; squamis parvis remotiusculis patulis membranaceis subcuneiformi-obovatis, superne margine angusto pellucido crispulo circumdatis, *naviculari-concavis* apice obtusissimis, lateribus stramineo-fuscis, carina viridula superne tantum acutiuscula, evidenter trinervia, nervis remotiusculis infra apicem evanescentibus; caryopsi minuta squama dimidio breviore satis compressa subobovata *apice truncata* breviter apicata *basi infima valde attenuata*, punctulis elevatis minutissimis dense obtecta rubro-fusca; stylo brevi tenuissimo apice bifido *).

*) Diese Art ähnelt dünnen Formen des *C. globosus*, von denen sie jedoch durch die sehr dünnen Halme und Blätter, durch

Sierra Leone (Afzelius).

d. Squamae oblongae v. ovatae acutae v. acutiusculae, breviter mucronatae.

46. **C. chrysanthus** Bcklr.

Culmo bipedali compresso-triangulari basin versus pauci-(an semper uni-?) foliato; foliis tenacibus carinato-complicatis angustis ($1\frac{1}{2}$ — 2 lin. lat.) breviter acuminatis laevibus apice vix marginibus remotissime punctato-dentatis, culmum paulo superantibus; involucri triphylli foliolo infimo 4-pollicari; umbella pauci- (5-) radiata; radiis polystachyis, exterioribus patulis $1\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ poll. long. subindivisis, intermedio brevissimo brachiato-ramoso, ramis elongatis; ochreis angustis transverse truncatis ore pellucido-membranaceis; spiculis spicato-confertis patulis divergentibusve lineari-lanceolatis 6 lin. long., 1 lin. lat., compressis 16 — 18-floris; squamis densiuscule imbricatis apice vix patulis obovato-oblongis obtusiusculis mucronatis membranaceis, carina tenuiter plurinervatis, superne margine hyalino-pallidis undulatis, ex toto pallide aureis rufescentibus nitidis, infima vacua truncato-obtusissima brevi; rhacheola recta, foveis angustis oblongis squama opposita descendente marginatis; caryopsi squama $\frac{1}{2}$ breviore obovato-elliptica compressa brevissime apicata punctulato-scabriuscula fuscescente nitidula; stylo brevi tenui; filamentis 3 tenuissimis niveis. — Drège coll. pl. African. no. 4409 *).

Promont. bon. spei.

---

sitzende Strahlen und die weit kleineren, sehr verschieden geformten, locker stehenden Schuppen, durch anders geformte, gestutzte Früchte, wie durch die sehr flachen Grübchen der Aehrchenaxe leicht zu unterscheiden ist.

*) Das Aeussere dieser Art erinnert an die unter *b.* verzeichneten Species, während sie in anderer Beziehung den Gliedern der mit *c* † berzeichneten Section näher steht.

47. C. permutatus Bcklr.

Culmo sesquipedali tenui triangulari v. trigono leviter compresso sulcato ac striato basi pauci- (bi-) foliato; foliis subrigidis angustis (1 lin. lat.) breviter acuminatis complicatis 4 — 5 *poll. long. laevissimis; umbellae radiis paucis sessilibus;* fasciculis spicularum capitato-confertis; capitulo suborbiculato circ. 9 lin. crasso; foliis involucralibus 3 — 4 patentissimis v. deflexis 1 — 4 poll. long., marginibus subdenticulatis; spiculis oblongo- v. lineari-lanceolatis compressis 6 — 4 lin. long., 1 lin. lat., 16 — 24-floris; squamis longiusculis dense imbricatis sublanceolato-oblongis *acuto-mucronatis* chartaceis nitidulis, carina subacuta trinervia v. obscure 5-nervia, lateribus castaneis, dorso margineque pallide ferrugineis; caryopsi (non perfecte matura) minuta squama quadruplo breviore obovata *turgido-biconvexa* apice rotundato-obtusa umbonulata, *lacunosa* fusco-cinerascente; stylo exserto profunde diviso; stam. 3.

C. lanceus γ. ? mucronatus Kunth l. c. p. 8.

Prom. bon. spei. (Drège, coll. n. 4398. n. 4399.)

48. C. polystachyus Rottb. (emend.).

Radice fibrosa; culmis caespitosis strictiusculis gracilibus v. robustis 1 — 1 ½ ped. alt., interdum multo brevioribus, triangulis, non raro pl. m. compressis, lateribus profunde striatis, basi subtuberascentibus, inferne plurifoliatis; foliis culmo brevioribus remotis v. confertis rigidulis v. mollioribus latiusculis v. angustis sublonge acuminatis (quandoque lineari-lanceolatis) viridulis v. glaucescentibus; umbella composita pluriradiata, saepius capitato-contracta; radiis brevissimis v. partim elongatis, usque ad pollicem long.; ochreis truncatis muticis v. 1—2-dentatis; involucro polyphyllo, phyllis nonnullis umbella duplo triplove longioribus, non raro longissimis;

spiculis corymboso-fasciculatis confertissimis pedicellatis angustis lineari-lanceolatis acutis complanatis multifloris; pedicello bracteola minima basi praedito squamaque infima vacua subobcuneiformi obtecto; squamis fertilibus ovato-ellipticis acutiusculis interdum obtusis, mucronulatis, carina viridi 3—4-nerviis, interdum subenerviis, lateribus stramineo-pallidis lutescentibus v. rufescentibus, aut ferrugineis; stamin. 2, raro 1 (in var. subtribus); caryopsi squama $^1/_3$—$^1/_2$ breviore *oblonga v. lineari-oblonga* lenticulari-compressa (rariss. compresso-subtrigona) *apice fere truncata* breviss. apicata *punctulis poriferis obtecta* brunneo-cinerascente v. rubro-fusca, nitidula; stylo exserto profunde bifido; rhacheola tenui flexuosa primo membranaceo-marginata, foveis oblongis angustis.

C. polystachyus Rottb. l. c. 39. t. XI. f. 1. (fructus et stylus non recte delin.). — Kunth l. c. p. 13. — Presl l. c. (v. s.) — Willd. herb. 1321. fol. 1—5. — Sieb. hb. Maur. n. 10. — Ej. fl. Martin. n. 13. — Wallich hb. n. 3340b. — *C. paniculatus* Rottb. l. c. p. 40. — Vahl l. c. p. 333. (forma radiis elongatis). — *C. fascicularis* Lam. (v. s.) — *C. brizaeus* Willd. hb. n. 1320. — Presl Rel. Haenk. (teste specim. Haenk.). — *C. subulatus* R. Br. Prodr. ed. Neesii p. 73. — Sieb. Agrost. n. 143. (forma tenerrima). — *C. Sonderi* Schmidt (ex specim. Bolleano). — *C. microdontus β. Texensis* Torr. Engelm. in Lindheimer pl. Texens.

Italia. Ins. Promont. virid., Mauritius, Borbonia, Luzon, Java, Ceylona, Penins. Ind. or., Africa austr. et meridion., China, Nova Holland., Ins Marian., Sandwicens., America meridion. et insulae, Mexico.

β. Leptostachyus, viridis; subdense caespitosus; foliis latiusculis v. angustioribus membranaceis culmum tenuem 12-

ad 4-pollicarem saepius superantibus; umbellae radiis setaceis $^1/_2$ — 1 poll. long. non raro brachiato-ramosis; spiculis approximatis patentibus v. fasciculatis, brevibus et angustis, 5 — 2 lin. long., 8—20-floris; squamis brevissime mucronatis v. submuticis stramineo-pallidis quandoque flavescentibus v. ferrugineo-purpurascentibus, dorso late viridibus.

C. holosericeus Hort. Hafn. — Link. Hort. I. p. 317. — Kunth l. c. p. 15. — *C. incrassatus* Beyr. herb. — *C. Gatesii* Torr. l. c. 255. (v. specim. authent.)

America boreal.: New Orleans (T. Drummond, coll. n. 386, bis), Georgia (Beyrich), Alabama (Torrey), Texas (Drummond, coll. n. 454).

a. Glaucescens; foliis rigidioribus perangustis culmo multo brevioribus; umbella fasciculato-contracta, radiis brevissimis; spiculis fasciculatis.

In insula Trinitatis leg. Müller. (Reliq. Lehmann.)

γ. Macrostachyus; glauco-virens; culmis tenuibus (quandoque setaceis) 12 — 2 poll. long. quam folia angusta saepissime longioribus; umbellae radiis brevibus sessilibusve v. interdum elongatis, patentissimis; spiculis usque ad pollicem long. $1^1/_2$ lin. lat. remotis patulis v. divergentibus; squamis remotiusculis chartaceis luteo-fuscis nitidulis.

C. filicinus Vahl l. c. 332. — Kunth l. c. 14. — *C. Nuttallii* Torr. et *C. caespitosus* ej. olim l. c. p. 253. — *C. Torreyanus* Schult. Mant. II. p. 101.

America sept.

δ. Ferrugineus; rhizomate brevissimo v. raro elongato descendente lignoso; umbella saepissime magis explanata et laxiore radiis longioribus patentissimis; spiculis paucioribus remotis divergentibus, quandoque tamen approximatis subfasciculatis; squamis ferrugineis v. sanguineo-fuscis aut

sordide stramineo-fuscescentibus, interdum muticis; stam. 2 v. (in *C. ferrugineo* et *C. micanti*) 3.

C. ferrugineus Poir. ex herb. Willden. no. 1373. — Kunth l. c. 11. — Sieb. hb. Maurit. no. 5. et Fl. mixta no. 133. (sub nom. *C. torosi* Vahl). — *C. polystach.* var. *fusca* N. ab E. herb. — *C. polystachyus* Hook. et Thoms. herb. Indic. — *C. micans* Kunth l. c. 12. — Varietat. forma *microstachya*: *C. olivaceus* Vahl l. c. 332. (sec. frustul. pl. authent.). *C. intactus* ej. — *C. plenus* Heyne herb. — Wallich hb. no. 3332, b. — Kunth l. c. 12. — *C. Hookerianus* W. et A. in herb. Neesii.

Prom. bon. spei, Mauritius, Borbonia, Ceylona, Ind. or., Bankok.

49. **C. coromandelinus** Spreng.

Radice fibrosa, fibris capillaribus; culmis caespitosis tenuibus 9 — 5 poll. alt. leviter curvatis triangularibus saepiss. compressis; foliis culmum subaequantibus perangustis planis; spiculis in apice culmi spicato-fasciculatis lineari-lanceolatis acutis compressiusculis 10 — 4 lin. lg., 60 — 20-floris; fasciculis 3 v. 2 alternis, 6 — 3-stachyis bracteatis; bractea infima 2 — 3-pollicari; squamis dense imbricatis ovato-lanceolatis acutato-mucronatis, carina trinerviis, totis stramineo-pallidis subflavescentibus; rhacheola recta, foveis oblongis brevibus ac profundis; caryopsi minuta squama fere triplo breviore elliptica turgido-lenticulari brevissime apicata transversim rugulosa, brunnea v. castanea nitida; stylo exserto breviter bifido; stam. 2.

C. coromandelinus Spr. Syst. I. p. 217 et herb. — *C. stramineus* N. ab E. herb. — Wallich, coll. no. 3320, b.

India orient.

50. C. Thouarsii Kunth.

Rhizomate obliquo brevi pennam anserinam circ. crasso, fibrillis capillaribus rigidulis; culmis pluribus gracilibus infirmis 12 — 4 poll. long. compresso-triangularibus basi foliatis; foliis culmo brevioribus aut longioribus rigidulis carinato-subplanis marginibus spinuloso-dentatis; umbella *pauci-*(5 — 3-) *radiata*, radiis setaceis brevibus sessilibusque *indivisis* erectis v. patentibus; involucro triphyllo v. raro 5-phyllo, phyllo extimo 3 — 6 poll. lg.; spiculis 6 — 4 in radiorum apice alternis remotiusculis divergentibus, v. densioribus fasciculatis, compressis linearibus acutiusculis 6 — 3 lin. lg., 1 lin. lat., 21 — 9-floris; squamis *chartaceis lato-ovatis* obtusiusculis *anguste marginatis* obsolete mucronatis, dorso 5-nerviis, nervis *parum remotis*, carina viridi, lateribus purpureis v. interdum sordide stramineis; caryopsi squama fere dimidio breviore *oblique elliptica utrinque rotundato-obtusa compresso-subtrigona* breviss. apicata punctulis poriferis dense obtecta fusco-nigra nitidula; stylo elongato profunde bifido; *stam.* 3; rhacheola flexuosa validula, foveis angustis linearibus marginulatis.

C. Thouarsii Kunth l. c. 12. — *C. glaber* Aub. du Petit-Th. (teste specim. ex Museo Paris.). — Forma tenuis, radiis 2 — 3-sessilibus, 1 — 2-stachyis: *C. pentadactylus* Willd. herb. no. 1295, fol. 2 et 3. — Forma major culmis pedalibus et ultra quam folia subbrevioribus: *C. foliosus* Willd. herb. n. 1330. — Kunth l. c. p. 11. — *C. ferrugineus* Poir. in herb. Mus. Paris. (fide Kunth.).

Mauritius, Borbonia.

51. C. Boivini Bcklr.

Rhizomate *pertenui lignosulo superne incrassato* multicipi, caespitifero; culmis tenuibus 2 — 1 poll. long. *superne*

trigonis inferne triangularibus, basi subbulboso-incrassata vaginis efoliatis fusco-purpureis laminiferisque pluribus (6) vestitis; foliis confertis patentibus culmum paulo superantibus rigidulis crassiusculis carinato-canaliculatis, sed planiusculis, margine carinaque usque fere ad basin spinuloso-dentatis; spiculis **12 — 6** *in culmi apice densissime fasciculatis;* fasciculo angusto (**4 — 5** lin. alto, superne **3 — 4** lin. lato) bracteis **3 — 4** ipso subtriplo majoribus erectis involucrato; radiis fere omnibus plane sessilibus; spiculis *strictis* oblongo-lanceolatis **3 — 4** lin. lg., **10 — 8**-floris *valde compressis;* squamis sublanceolato-ovatis fere complanatis *acute carinatis* e carina mucronulatis, dorso tenui nervatis, pallide stramineis fusco- et dilute sanguineo-variegatis; caryopsi non perfecte matura minuta elliptica compressa apiculata densissime elevato-punctulata ex roseo fuscescente; rhacheola *crassiuscula* subflexuosa, foveis *latis profundisque cuneato-oblongis* vix marginulatis; stylo exserto.

Boivin pl. Borbon., sine nro. — (Herb. propr.)

Borbonia.

e. Squamae (e carina) acuminatae.

52. C. hyalinus Vahl.

Viridis; radice fibrosa pertenui; culmis pluribus **8 — 3** poll. lg. trigonis subcompressis basi plurifoliatis; foliis culmo longioribus membranaceis planis latiusculis cuspidatis, floralibus **6 — 4** umbella subsexradiata multo longioribus; radiis valde inaequalibus, longioribus **1 — $^1/_2$** poll. lg., omnibus simplicibus v. raro brachiato-ramosis; ochreis truncatis ore subunidentatis; spicis ($^1/_2$ **— 1** poll. lg.) oblongo-cylindraceis multispiculatis; rhachi quadrialata; spiculis **3 — 4**-seriatim dispositis remotiusculis et divergentibus oblongis basi subobliquis complanatis **6 — 8**-floris vix **3** lin. long., **1 $^1/_3$** lin.

lat.; squamarum vacuarum superiore ovato-suborbiculari apice rotundato-obtusa, floriferis (majusculis) oblongo-ovatis acuminatis tenui-membranaceis pellucidis lateribus stramineo-pallidis, interdum lutescentibus, sexstriatis, carina lata acutiuscula nervo mediano saepius spinuloso-scabriusculo, acumine valido acutiusculo subrecurvo, viridulis; caryopsi squama circ. $^1/_3$ breviore satis compressa oblique obovata apice retusa, punctulata, punctulis applanatis poriferis, brunnescente nitidula; stylo haud exserto usque fere ad basin bifido; stam. **2** tenuissimis.

C. hyalinus Vahl l. c. **329.** — Kunth l. c. **3.** — *C. pumilus* N. ab E. herb.

Penins. Ind. or. (Ex herb. Wight.)

53. C. nitens Vahl. (emend.).

Radice fibrosa caespitifera tenui; culmis tenuibus triangularibus inferne saepius p. m. compressis, basi foliatis; foliis culmo longioribus v. brevioribus *angustis* carinato-planis, floralibus **3**—**4** tri- semipollicaribus; umbella **3**—**6**-radiata saepe capitato-contracta, radiis valde inaequalibus apice polystachyis, interdum brachiato-ramosis; spiculis *congestis* oblongo-lanceolatis v. linearibus acutiusculis compressis *multifloris;* squamis lato-ovatis v. obovato-subellipticis (raro lineari-oblongis), apice subexcisis, *obsolete* **5**-*nerviis*, lateribus pallidis, inferne non raro vario modo coloratis, plerumque nitidulis, acumine patulo; caryopsi *minima squama fere triplo breviore* brevi-oblonga v. subobovato-oblonga apice *subtruncata*, brevissime apicata, *punctulato-scabriuscula* cinerascente-brunnea v. fuscescente; stylo pertenui vix exserto breviter bifido; stam. **2** v. **1**.

α. Capitatus; culmo brevi, 4—$^1/_2$ poll. long., foliis plerumque breviore; inflorescentia contracta, radio uno alterove

interdum elongato; spiculis plurimis fasciculato-capitatis; squamis latis.

C. nitens Vahl l. c. 331. (v. specim. Vahlian.) — Kunth l. c. p. 3. — Willd. herb. no. 1350. — Wallich. hb. 3312, k. — *C. punctatus* herb. Wight. — *C. pulvinatus* β. N. ab E. — Spiculis sordidis opacis: *C. gymnoleptus* Steud. Syn. p. 3. — Cuming hb. no. 559.

Tranquebar, Ceylona, Ind. or., insul. Philipp., China.

β. *Membranaceus;* gracilior, culmis saepe tenuissimis ad 6 poll. long., foliis plerumque perangustis culmo brevioribus sed etiam longioribus; umbellae radiis elongatis; spiculis laxioribus spicato-subfasciculatis, inferioribus divergentibus; squamis obovato- v. ovato-ellipticis. — Wallich hb. no. 3312, b. c. g.

C. membranaceus Vahl l. c. 330. — Kunth l. c. 3 et herb. — *C. punctatus* (Roxb.) Kunth l. c. 4 et herb. — *C. pulvinatus* γ. *evolutus* N. ab E. herb. — *C. patens* Hochst. in pl. Ind. or.

India orient.

γ. *Patens*; culmis 1 — 3 poll. long. subsetaceis folia aequantibus; umbellae radiis capillaribus; spiculis gracilibus; squamis remotiusculis, fructiferis patentibus, lineari-oblongis, prope carinam obsolete nervatam subsulcatis, ex apice subbilobo breviter mucronulatis.

C. patens Vahl l. c. 334. (teste specim. Thonning. in herb. propr.). — *C. truncatulus* Steud. Syn. p. 10 et herb. un. itin. Abyss. no. 821 est hujus var. forma pumila.

Guinea (Thonning). Abyssin. (Schimp.).

δ. *Muticus;* tenuis; glaucescens; umbellae radiis saepe ramosis; spiculis breviusculis et angustis approximatis; squamis parvis oblongis ellipticisve submuticis.

C. commutatus Steud. l. c. 10. — Kotsch. pl. Nubic. no. 53. — *C. squarrosus* Hochst. in litt. olim. — *C. membranaceus* Hochst. et *C. truncatulus* ej. in sched.

Nubia.

B. *Pseudopycreus*: caryopsi plano-convexa, interdum triangulari, squamae parallela. (Stylus in *C. stolonifero* et *C. lamprocarpo* non raro trifidus.)

54. **C. viridulus** Bcklr.

Herbaceus; rhizomate descendente pertenui caespitifero; culmis ad 7 poll. altis ex tereti compressis basi 2 — 3-foliatis foliisque subsetaceis; his flaccidis laevibus culmum parum superantibus v. eo brevioribus; spiculis lateralibus 6 — 1 sessilibus fasciculatisque ovatis v. oblongis obtusis leviter compressis 10 — 20-floris, 3 — 1 lin. lg. culmi continuatione fultis, altera bractea squamiformi foliaceo-praelongata setacea; squamis arcte imbricatis carinato-navicularibus e basi lato-ovata sublanceolatis obtusiusculis e carina viridi obsolete nervata vix brevissime mucronatis, lateribus albido-virentibus; rhacheola tenui recta dentata; caryopsi squamam subaequante ovato-subelliptica compressiuscula uno latere plana altero convexa v. obtusangula, apicata lacunosa fusca nitente; filamentis brevibus latisque subpersistentibus. — W. Lechler pl. Peruvian. no. 1547. — *C. rivularis* Steud. in sched. ex parte. — (Herb. propr.)

Arica Peruviae.

55. **C. reptans** Bcklr.

Viridis; flaccidulus; *rhizomate horizontaliter repente ramoso pennam corvinam crasso vaginis atropurpureis angustis, superne ampliatis truncatis fuscis dense vestito* e nodis culmos solitarios emittente; culmis 7 — 3 poll. long. tenuibus ex tereti compressis tenui-striatis *basi submono-*

phyllis; foliis 2—3 pollic. perangustis complicatis apice obtusiusculis laevibus; spiculis lateralibus 5—4 sessilibus dense aggregatis ovato-oblongis v. ovatis apice vix acutiusculis 3—1 1/2 lin. long., compressiusculis 24—12-floris; involucro diphyllo, phyllo uno culmum continuante 1 1/2—1 poll. long., altero spiculas subaequante; squamis dense imbricatis apice patulis latissime ovatis v. orbiculari-ovatis navicularibus, apice tantum subcarinatis, obtusissimis (carina interdum parum producta), dorso viridulo obsolete nervosis, lateribus viridulo-albidis; rhacheola recta dentata; caryopsi magna squamam fere aequante compressa lato-ovato-subelliptica apiculata plano-convexa, interdum evidenter trigona, scrobiculata fuscescente; filamentis subpersistentibus brevibus latisque.

Specimina plantae sub nomine *C. rivularis* Steud. in Lechleri pl. Peruvian. cum specie antecedente mixta. — (Herb. propr.)

Prope Arica Peruviae.

56. **C. laevigatus** L.

Rhizomate *repente* caespitifero; culmis validis erectis 1/2—1 1/2-*pedalibus* superne triangulis basin versus vaginatis; vagina superiore foliifera; foliis saepissime brevibus, interdum subnullis, crassiusculis compaginatis v. marginibus involutis, laevibus, apice obtusissimis; spiculis lateralibus paucis v. pluribus fasciculato-congestis late linearibus v. oblongis, obtusis aut acutiusculis compresso-turgidis saepeque pl. m. curvatis, multifloris; involucro subdiphyllo; phyllo inferiore culmum continuante erecto 1—1 1/2 poll. lg., altero perbrevi, quandoque deficiente; squamis chartaceis dense imbricatis orbiculato- v. ovato-sublanceolatis concavis, praesertim superioribus interdum acutato-submucronulatis, dorso obsolete nervatis, stramineo-pallidis v. spadiceis aut nigrescentibus,

nitidulis; caryopsi *parvula squama* $^1/_3 - ^1/_2$ *breviore* (rariss. eam aequante) *elliptica* plano-convexa obtusa apiculata v. acutato-submucronata subtiliss. reticulata *fusca v. cinerascente* nitida; stylo exserto breviter bifido; stam. 3.

α. *Albidus;* squamis latis pallidis, raro fusco-lineolatis.

C. laevigatus L. Cod. p. 61. — Rottb. l. c. p. 19. t. 16. f. 1. (forma major robusta). — *C. mucronatus* ej. ibid. t. 8. f. 4. — *C. mucronatus* α. Kunth l. c. p. 17. — *C. leucostachys* Willd. herb. no. 1288. — *C. pannonicus* ibid. no. 1289. fol. 3. — Wallich. coll. 3311. — Sieb. hb. Maurit. no. 15. — Schimp. pl. Arabic. 210. — Ej. pl. Abyssin. terr. Agow. 2160. — *C. pleuranthus* N. ab E. herb.

Aegyptus, Arabia, Persia, Teneriffa, Ins. Promont. virid. — Prom. bon. spei, Abyssinia, Mauritius, India or., China, S. Thomas, Domingo, Mexico.

β. *Pictus;* spiculis saepe paucioribus, squamis subsemper coloratis plerumque paulo elongatis ovatis v. oblongo-ovatis; caryopsi parum majore magis compressa acutata.

C. mucronatus γ. Kunth l. c. 18. — Reichenb. Cyperoid. fig. 661. — *C. pannonicus* Willd. hb. 1289, fol. 4. — *C. Israelitorum* et *C. pictus* Nees et Ehrenb. in herb. Berol. — Schimp. pl. Arab. n. 218. 248.

Italia, Sicilia, Graecia, Hispania, Aegyptus, Arabia, Cap. bon. spei, Nova Holland., Ins. Sandwic., Mexico, Peruvia.

57. **C. pannonicus** Jacq.

Glauco-virens; *radice fibrosa* caespitifera; culmis *adscendentibus infirmis* 4 — 2 *poll. long.*, v. raro erectis elongatisque, usque ad pedem altis, triangulis inferne pl. m. compressis basi subunifoliatis; foliis basilaribus flaccidulis culmo

brevioribus marginibus involutis, apice obtusis, laevibus; floralibus binis *patentibus* ($^1/_4$ — 1 poll. long.) *basi admodum dilatatis;* spiculis 6—3 sublateralibus dense fasciculatis oblongis v. late linearibus subcurvatis *turgidis obtusisve* multifloris; squamis densissime imbricatis *orbiculatis* vix acutatis infra apicem breviss. submucronulatis, concavis, dorso obsolete nervatis, pallidis, lateribus atrosanguineis, caryopsi *majuscula squamam fere aequante satis compressa* planoconvexa *orbiculato-elliptica utrinque obtusissima vix apiculata subtilissime reticulata luteo-rufescente* v. chlorina; stylo exserto breviter fisso; stam. 3. — Variat rhizomate repente.

C. pannonicus Jacq. Austr. — Reichenb. Cyper. p. 31. fig. 660. — Willd. hb. 1289. fol. 1 et 2. — Vahl Enum. p. 307. — Steud. l. c. 13. — *C. mucronatus* β. Kunth l. c. 18. — Ab antecedente cui similis bene distinctus.

Hungaria. Rossia meridion.

58. **C. distichophyllus** Steud.

Rhizomate descendente ad nodos radicante; *culmo adscendente elongato*, 2 — 3-pedali, tenui *debili* compresso, infra apicem triangulari, *foliorum vaginis usque fere ad apicem vestito;* foliis alternis subrigidis angusto-linearibus brevibus, 3 — 4 poll. long., 1 lin. lat., acuminatis, *apice triquetris*, margine superne adpresso-spinulosis, inferioribus remotis erectis, superioribus approximatis *erecto-patentibus;* foliis floralibus 3 — 4 erectis rigidis umbellam 5 — 4-radiatam parum superantibus; umbellae radiis exterioribus (4 — 3) vix semipollicaribus crassiusculis, interioribus sessilibus; spiculis 4 — 6 in radiorum apice dense conglomeratis ovatis compresso-subturgidis 2 — 2 $^1/_2$ lin. long., 12 — 8-floris, inferioribus patentissimis; squamis naviculari-convexis vix carinatis char-

taceis nitidis ovatis v. oblongo-ovatis obtusis, inferioribus latioribus, omnibus rufescentibus lateribus castaneis, dorso obsolete nervatis; caryopsi juvenili compressa anguste obovato-elliptica rugulosa ac striato-punctulata apicata rufescente; stylo validulo elongato fusco, stigmatibus brevibus; stam. 3.

C. distichophyllus Steud. l. c. 11. — Schimper it. Abyssin. no. 745. — *C. turfosus* N. ab E. herb. — Hochst. in sched. — Steudel l. s. c., nec planta Salzmanni homonyma, quae longe aliena species est. — *C. Eragrostis* Rich. l. c. 475.

Abyssinia.

59. **C. stoloniferus** (Retz.) Vahl.

Glaucescens; rhizomate lignoso brevi nodoso-incrassato stolonifero; culmo subrigido 5 — 10 poll. alto tenui triangulari lateribus leniter excavato ac striato basi plurifoliato; foliis basilaribus confertis subrecurvato-patulis culmo multo brevioribus v. aequalibus aut parum longioribus, rigidulis longe angustato-acuminatis planis v. marginibus involutis, medio 1 — $1\frac{1}{2}$ lin. lat., apice subtriquetris, superne marginibus remote spinulosis; floralibus tribus erectis umbella 5 — 8-radiata longioribus brevioribusve; radiis umbellae brevibus erecto-patulis, longioribus $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. long., interdum bi-triramosis; ramis lateralibus sessilibus oligostachyis bractea lanceolato-acuminata munitis, apicalibus 5 — 9-stachyis; spiculis spicato-fasciculatis patulis lineari- v. oblongo-lanceolatis acutiusculis dein obtusis compresso-turgidis 3 — 5 lin. long., 1 — $1\frac{1}{4}$ lin. lat., 12 — 26-floris; squamis arcte imbricatis, fructiferis laxe adpressis, ovatis v. lato-ovatis, interdum oblongis naviculari-convexis obtusis subseptemnerviis pallidis purpurascentibus v. totis sanguineis aut rubro-fuscis, margine hyalino-membranaceis pallidis crispatulis; caryopsi

majuscula squama $^1/_4$ — $^1/_3$ breviore subrotundo-elliptica utrinque obtusa apiculata interne plana externe convexo-subangulata, subtilissime punctulata atrofusca nitente; stylo elongato (quandoque abbreviato) profunde bi- v. trifido, aut indiviso. — (Species ad Repentes accedit.)

C. stoloniferus Vahl l. c. 338. — *C. tuberosus* ej. l. c. 341 fide Kunth. et Kunth l. c. 50. — *C. Eragrostis* Willd. hb. no. 1344. — Sieb. fl. Maurit. no. 11. — Wallich. herb. 3315, a. — Cuming. pl. Philipp. 2437.

Mauritius, India or., Ins. Philippin.

β. Pallidus; culmo tenui infirmo; foliis elongatis mollioribus; umbella depauperata (in planta juvenili contracta), spiculis brevibus paucifloris pallidis.

C. vulgaris Hochst. in Kotsch. it. Nubic. no. 358.

Nubia.

γ. Microstachyus; rigidus; stolonibus crassiusculis vaginis ampliatis laxe vestitis; foliis latiusculis culmum superantibus; spiculis minimis 6—8-floris squamisque obtusissimis. — (Exstant specimina adhuc juvenilia.)

Cap. bon. spei. (Drège, coll. no. 2469.)

60. C. lamprocarpus N. ab E.

Viridulus; culmo (in parte abscissa 6-pollicari) tenui triangulari; corymbo 5 — 6-ramoso, ramis approximatis erectis *indivisis* 8 — 9-stachyis, interioribus brevissimis, reliquis gradatim longioribus, $^1/_2$ — $1\,^1/_4$ poll. long., his longe, illis brevissime bracteatis; bracteis extimis (2) angustissime linearibus, subsetaceis $2\,^1/_2$ — 4 poll. long. *brevissime vaginatis* rigidulis complicatis sursum marginibus remote denticulatis; spiculis *fasciculato-congestis* (fructiferis) patulis linearioblongis obtusiusculis turgidis 3 — $3\,^1/_2$ lin. long. vix supra lineam latis, 12 — 16-floris; squamis chartaceis nitidulis

dense imbricatis, serius patulis, orbiculato-ovatis obtusis v. acutiusculis muticis convexis haud evidenter carinatis obscure 9 — 7-nerviis sordide stramineis fusco- v. purpureo-variegatis; caryopsi squama $^1/_4$ breviore majuscula ellipsoidea v. obovato-ellipsoidea compressa hinc subplana inde subangulato-convexa apice rotundata minutiss. apicata subtiliter *reticulata* atrocastanea *lucida;* stylo parum exserto, stigmatibus binis v. ternis brevibus, non raro tabescentibus; rhacheola recta valida compressa, foveis oblongis marginatis.

C. lamprocarpus N. ab E. herb. — Cuming, coll. no. 2437. Ins. Philippin.

61. **C. pustulatus** Vahl.

Viridulus; radice fibrosa tenui; culmis pluribus pedem circ. longis tenuibus triangulis latere uno canaliculatis, basin versus plurifoliatis; foliis culmo longioribus herbaceis perangustis setaceo-acuminatis planis v. complicatis marginibus superne remote subspinuloso-denticulatis; foliis floralibus tribus patentibus, longiore subsemipedali; umbella composita subseptemradiata (4 — 5-rad. Vahl.); ochreis oblique truncatis purpurascentibus; radiis patulis, exterioribus $^1/_2$ — 2 poll. lg. apice extremo saepius 3 — 2-ramosis; ramis lateralibus semper fere sessilibus patentibus subdistachyis bractea brevissima v. parum elongata interdum setaceo-acuminata fultis; radio terminali 8 — 5-stachyo; spiculis confertis patentibus convexiusculis, vix parum compressis, oblongis subobtusis 3 lin. long., fructiferis 1 $^1/_3$ lin. lat., 10 — 8-floris; squamis membranaceis leviter adpressis, fructiferis patulis, orbiculato-ovatis concavis apice obtusis muticis, haud evidenter carinatis, dorso viridulis multinervatis, lateribus fusco-sanguineo-maculatis, apice ad margines pellucido-albidis; caryopsi (juvenili) majuscula squama $^1/_3$ breviore satis compressa

orbiculato-obovata apice rotundato-obtusa, vix apiculata, hinc concaviuscula, inde convexa, haud evidenter angulata, densissime seriatim punctulata luteo-fuscescente; stylo brevi, haud exserto, breviter bifido.

C. pustulatus Vahl l. c. 341. — (Herb. propr.)

Guinea: Thonning.

62. **C. serotinus** Rottb.

Glaucescens; radice fibrosa stolonifera; culmo erecto $1\frac{1}{2}$ — 4-pedali spongioso-crassiusculo compresso-triquetro inferne 2 — 5-foliato; foliis latiusculis coriaceo-rigidulis longissime angustato-acuminatis carinato-complicatis, superne planis, marginibus scabris, superioribus culmum superantibus; involucro polyphyllo, phyllis valde inaequalibus, infimo longissimo, subbipedali; umbella composita multiradiata, radiis valde inaequalibus omnibus tamen pedunculatis ($\frac{1}{2}$ — 6 poll. long.), corymboso-ramosis; ramis patentibus polystachyis basi bractea lanceolata longe setaceo-acuminata suffultis; spicarum rhachi saepe angulis setuloso-pilosa; spiculis alternis subdistichis patentibus lanceolato-oblongis v. late linearibus, 3 — 9 lin. long., 10 — 26-floris compresso-subturgidis, longioribus non raro curvatis; squamis (fructiferis) remotiusculis patulis ovatis v. orbiculato-ovatis naviculari-convexis obtusis muticis, dorso pluri-(subseptem-)nervatis, sanguineo-fuscis, margine hyalino-pallidis, opacis; caryopsi majuscula squama $\frac{1}{4}$ breviore compresso-biconvexa obovato-ellipsoidea apice margineque obtusa, apicata, striato-punctulata spadicea; stylo exserto complanato profunde bifido ferrugineo-punctulato; stamin. 3; rhacheolae angulis squama opposita descendente marginulatis. — (Ex affinit. naturali Marginatorum.)

C. serotinus Rottb. l. c. p. 31. (1773.) — Vahl l. c. 350. — Kunth Cyper. 19. — *C. Monti* L. fil. Suppl. (1781.) —

Codex Richt. p. 61. — Reichenb. l. c. p. 32. fig. 666. — Koch Syn. d. D. und S. Fl. II. p. 877. — Willk. Prodr. fl. Hispan. I. p. 137.

Tyrolis. Forojul. Italia. Gallia. Caucas. Indiae regio boreali-occid. (Hook. et Thoms.)

Sect. II. *Eucyperus*: stylo trifido, caryopsi triangulari.

A. *Aristati.* Spiculae fasciculato- v. capitato-confertae (rariss. umbellatae), multiflorae compressae lineares angustae, v. raro ovatae. Rhacheola haud alata, non raro tamen squamae basi decurrente anguste marginata. Squamae remotae trinerviae subargute carinatae, mucronatae. Caryopsis squama multo brevior. — Caespitosi, plerumque annui humiles et tenues. Umbellae simplices, rariss. compositae aut decompositae, interdum ad fasciculum oligostachyum v. polystachyum redactae. — *Aristati* Kunth, pro parte. — (Stylus in *C. pygmaeo* saepiss. bifidus.)

63. C. pygmaeus Rottb.

Viridis v. saepius glaucescens; radice fibrosa tenui; culmis copiosis dense caespitosis decumbentibus v. erectis validulis v. setaceis 7 — ½ poll. alt. triangularibus v. triquetris p. m. compressis basin versus foliosis; foliis culmo brevioribus v. paulo longioribus carinato-planis v. complicatis setaceo-acuminatis; capitulo v. globoso v. subtriangulari e glomerulis pluribus bracteatis composito 3 — 6 lin. crasso compacto arcte involucrato; involucro 3 — 5-phyllo, phyllis inferioribus patentissimis 1 — 4-pollicar.; spiculis numerosissimis dense confertis parvis oblongo- v. ovato-lanceolatis compressis saepius 10 — 16-floris; squamis arcte imbricatis dein superne subrecurvato-patulis oblongo-lanceolatis acuminato-mucronatis, carina viridula tenuiter tri- v. plurinerviis lateribus pellucido-

membranaceis pallidis v. lutescentibus, interdum fusco-lineolatis; caryopsi perminuta squama $^1/_2$ — $^1/_3$ breviore anguste oblonga pl. m. compressa latere interiore plana, exteriore convexo-obtusangula, non raro ellipsoidea subaequilatere triquetra, apiculata granulato-punctulata ferruginescenti-straminea, v. raro fusca; stylo pertenui exserto breviter bifido v. raro trifido; stam. 1.

C. pygmaeus Rottb. Gram. p. 20. t. 14. f. 4. 5. — Kunth p. 18. — Willden. hb. no. 1312. — Kotsch. herb. Nubic. n. 329. — Wallich. coll. n. 3325, b. (forma major, rubusta); n. 3495, forma tenuior pumila: *C. hyalinolepis* Steud. p. 316 et *Scirpus involucratus* Spreng. herb. — *Sc. Michelianus* Sieb. hb. Aegypt. — *C. Michelianus* Link. Hort. 1. 303. — Delile (teste specim.). *Sc. globifer* Nees et Ehrenb. in Reliq. Lehmann. — Variatio squamis brevibus caryopsin aequantibus breviter acuminatis v. obtusiusculis: *C. limosus* Maximov. in herb. Berol.

Corcyra, Algeria, Aegyptus, Nubia, India or., Amur, Nova Holland., Mexico.

β. Michelianus; squamis trifariam imbricatis; stam. 1 — 2 — 3.

Scirpus Michelianus L. Cod. 66. — Reichenb. Icon. p. 729. 730. — Willd. hb. n. 1230. — Link. herb. — *Isolepis* Roem. et Schult. l. c. 114. — Kunth, 203. — *Dichostylis* N. ab E. herb. — Reichenb. Fl. exs. 1610. — Wallich hb. 3484. B.

Germania, Gallia, Italia, Lusitania, Aegyptus, Senegambia, India or., Amur, Rossia austr.

64. **C. aureus** Humb. et Kunth. (emend.)

Radice fibrosa tenerrima caespitifera; culmo pertenui erecto subcompresso striato-angulato (v. obsolete trigono v.

subquadrangulo), basi infima leviter incrassata pauci- v. plurifoliato; foliis brevibus et angustis longe setaceo-acuminatis, marginibus involutis superne denticulato-scabriusculis; umbella composita v. simplici pluri- v. pauciradiata; radiis radiolisque 3—10-stachyis; involucro 6—3-phyllo umbellam subaequante; spiculis patentibus multifloris angusto-linearibus; squamis densis patulis ovatis infra apicem emarginulatum mucronatis, mucrone brevissimo v. longiore patulo v. leviter recurvo, luteis, lateribus ferrugineis, nervo carinali viridulo; caryopsi squama plus duplo breviore obovata v. subelliptica (quandoque orbiculato-obovata) triangulari subtiliss. punctulata fuscescente, apiculata; stylo vix exserto tenuissimo breviter trifido.

α. Macrostachyus. Spiculis elongatis, 9—10 lin. lg., squamis longiuscule mucronatis.

C. aureus Humb. et Kunth. — Kunth l. c. 21.

America meridion.

β. Aurantiacus. Spiculis saepiss. aurantiacis squamisque brevissime mucronatis.

C. aurantiacus Humb. et Kunth. — Kunth, 20. — *C. anisostachys* Willd. hb. n. 1327. — *C. brachyphyllus* ibid. n. 1325. — *C. amabilis* Vahl et *C. microstachyus* ej. Enum. II. 318. (teste specim. Thonning. in herb. propr.) — *C. coërcens* Rchb. in herb. Weigelt. — *C. lepidus* Hochst. in Kotsch. pl. Nubic. — Squamis longiuscule mucronatis: *C. glareosus* Liebm. . c. 16. (v. s.)

Mexico, Guiana, Columbia, Domingo, Nubia, Guinea, Mozambique, India or.

γ. Oligostachyus. Minor; culmo foliisque setaceis, umbellae radiis omnibus subsessilibus.

C. oligostachyus Humb. et Kunth. — Kunth, 20.

America meridion.

65. **C. castaneus** Willd.

Glauco-virens; radicis fibrillis dense fasciculatis capillaribus; culmis caespitosis 3 — 1 poll. long. tenuibus subtrigonis inferne leviter compressis, paucifoliatis; foliis erectis culmum non raro superantibus convoluto-setaceis margine superne denticulatis; foliis floralibus 5 — 4 umbella pluriradiata brevioribus v. longioribus; radiis fere capillaribus $^1/_4$ — 1 poll. long., centrali sessili, apice extremo polystachyis; spiculis fasciculato-congestis patulis linearibus acutiusculis vix $^1/_2$ lin. lat., 8 — 4 lin. long., 40 — 16-floris; squamis adpressis chartaceis oblongis argute carinatis infra apicem rotundatum aut bilobum mucronatis, mucrone, squama ipsa multo breviore, leviter recurvato, lateribus sanguineo-spadiceis v. raro rufo-ferrugineis, nitidis; *caryopsi squama parum breviore oblonga* triangulari breviter apicata punctulato-scabriuscula ferruginea; stylo exserto; stam. 1; rhacheola pertenui subflexuosa, foveis angustis late *hyalino-marginatis.*

C. castaneus Willd. herb. no. 1328. — Kunth, 21. — Wallich. pl. Ind. or. no. 3323. 3376, b.

Penins. Ind. or., Ceylona. (Thwaites. herb. sub no. 803 et nomine *C. cuspidati.*)

66. **C. cuspidatus** Humb. et Kunth.

Culmis pluribus setaceis 3 — 1 poll. long. obsolete quadrangulis sulcatis pl. m. compressis; foliis paucis basilaribus culmum subaequantibus lineari-setaceis margine vix denticulatis, floralibus 3 — 4 patentibus umbellam superantibus; hac 1 — 3-, raro 4 — 5-radiata, radiis capillaceis patentibus, saepius brevissimis, polystachyis; spiculis fasciculato-capitatis patulis linearibus 4 — 2 lin. (raro 8 lin.) long., $^1/_2$ — $^2/_3$ lin. lat., 16 — 20-floris (interdum ad 40-floris); squamis chartaceo-membranaceis oblongis, apice excisis, anguste cari-

natis, mucronem *recurvatum fere aequantibus*, lateribus stramineo-rufescentibus v. castaneis, marginibus pallidioribus subpellucidis, vix nitidulis, fructiferis remotis *patulis;* caryopsi minutissima *squama dimidio breviore obovata v. obovato-oblonga* triangulari breviter apicata tuberculato-punctulata rufo-ferruginea angulis obscuriore; stylo perbrevi usque ad medium trifido; stam. 3, 2 v. 1; rhacheola tenui flexuosa, foveis anguste marginatis.

C. cuspidatus Humb. et Kunth. — Kunth l. c. 22. — Nees ab Esenb. Cyper. brasil. 24. — *C. recurvatus* Willd. hb. n. 1299. — *C. castaneus* var. *contracta* Rchb. in herb. Weigelt. — *C. castaneus* Hochst. in pl. Ind. a Hohenackero edit. — *C. contractus* Steud. l. c. 13. — *C. solutus* ej. l. c. 14. (descript. falsa). — *C. castaneus* et *C. aristatus* Hook. et Thoms. herb. Indic. — Forma tenuior microcephala: *C. angustifolius* et *C. pusillus* N. ab E. herb. — Wallich herb. no. 3376, B. — *C. exiguus* N. ab E. Cyper. brasil. et herbarii speciei forma est pygmaea culmo abbreviato quam folia multo breviore.

Mexico, Brasilia, Guiana, Java. (Junghuhn. — Zolling. iter secund. no. 3739.) India or. Insul. Philippin. (Cuming, coll. no. 676.) Nupe (Barter, no. 1569).

67. C. uncinulatus Schrad.

Viridis; radicis fibrillis validulis tenacibus; culmis 3—4 poll. long. setaceis compresso-triangularibus *versus basin incrassatis;* foliis culmum subaequantibus membranaceis perangustis planis setaceo-acuminatis superne marginibus minute dentatis; involucro quadriphyllo, phyllis patentissimis reflexisve, tribus *capitulo solitario subgloboso* (4 — 2 lin. crasso) *polystachyo* multo longioribus; spiculis *confertis* linearibus v. oblongis 2—3 lin. long., $^3/_4$ lin. lat., compressis 10—24-

(—35-floris, Nees); rhacheola flexuosa validula compressa (ferrugineo-punctulata), foveis latiusculis angustissime marginatis; squamis patulis, fructiferis remotis, oblongis *ex toto apice acuminatis*, lateribus angustis stramineo-rufescentibus v. totis rufis, carina viridula, acumine recurvato squama parum breviore; caryopsi minuta *orbiculato-obovata trigona* breviter valideque *mucronata* punctulato-scabriuscula *stramineo-pallida;* stylo subexserto ad medium usque trifido; stam. 1.

C. uncinulatus Schrad. in Nees ab Esenb. Cyper. bras. p. 23. — *C. hamatus* Schrad. ibidem a specie supra descripta non differt.

Brasilia.

68. **C. seslerioides** Humb. et Kunth.

Viridis; radice fibrosa; culmis pluribus strictiusculis fere setaceis 2 — 5 poll. long. obscure trigonis, interdum parum compressis, ima basi leviter bulboso-incrassata plurifoliatis; foliis culmo brevioribus v. longioribus subrigidis angustis complicatis marginibus minutiss. denticulatis; involucri foliis 3—4 (1 — 2 poll. long.) reflexis; capitulo solitario subgloboso, 4 lin. crasso, polystachyo, spiculis *confertissimis oblongo-ovatis* acutis compressis vix 2 lin. long., 10 — 12-floris; squamis membranaceis subremotis apice patulis ovato-oblongis v. lineari-oblongis *acutato-mucronulatis*, *mucrone parum recurvo*, stramineo-pallidis, non raro lutescentibus; rhacheola *tenuissima rectiuscula;* caryopsi squama triplo breviore *suborbiculato-elliptica* triangulari apicata dense punctulata ferrūginea opaca; stylo haud exserto profunde diviso; stam. 1. — Facies *Kyllingiae* et *Ascolepidis.*

C. seslerioides Humb. et Kunth. — Kunth l. c. 44. — Willd. herb. no. 1310.

Ripa Orinoci (Humboldt). Mexico (Aschenborn pl. Mexican. no. 333. — Hartweg, coll. no. 256). — Brasilia?

69. **C. humilis** Kunth.

Tota planta viridula; culmis setaceis abbreviatis, $^1/_2$ — 1 poll. long., compressis, apicem versus triquetris; foliis culmum superantibus perangustis membranaceis planis acuminatis laevibus, floralibus binis erectis longis, $^1/_2$ — $1\,^1/_2$-pollic.; spiculis 2 — 4-*nisve* in apice culmi aggregatis sessilibus ($1\,^1/_2$ lin. long.) *oblongis v. ovato-ellipticis* subcompressis 8 — 10-floris; squamis ovatis ex toto apice *breviter acuminatis*, *acumine parum recurvis*, lateribus pellucido-pallidis, carina trinervia viridi; caryopsi *squamam fere aequante elliptica*, *apice acuta*, *triquetra*, subtiliter granulata stramineo-pallida; stylo perbrevi.

C. humilis Kunth l. c. 23. — *Mariscus cephalotes* Poeppig in mss. — *C. tenerrimus* Liebm. Halvgr. p. 21. (v. s.)

Ins. Cuba (Poepp.), Mexico (Liebm.).

70. **C. perpusillus** Bcklr.

Laete virens. Rhizomate brevi *subrepente tuberoso-noduloso* vaginis emortuis nervosis fissis tunicato fibrillasque multas rigidulas emittente; culmo subsolitario setaceo vix supra pollicem alto *arcuato obsoletissime angulato haud compresso* subtiliter striato basi 4—2-foliato; foliis breviter vaginatis culmum subaequantibus v. eo brevioribus patentibus curvatisque setaceo-linearibus acuminatis canaliculato-complicatis apicem versus marginibus minutiss. dentatis; capitulo solitario *subsphaerico* denso polystachyo $2\,^1/_2$ lin. circ. lato; involucri foliis *reflexis basi dilatatis* et striatis, *inferioribus binis* 9—5 *lin. long.*, *tertio brevissimo;* spiculis minutis fasciculatim confertis *ovatis compressis* 10 — 8-floris; squamis remotiusculis patulis late ovatis breviter acuminato-mu-

cronatis, carina viridula obsolete trinerviis, lateribus luteo-rufescentibus; caryopsi (non perfecte matura) *minutissima* squama duplo breviore obovato-ellipsoidea triquetra, angulis prominentibus, lutea laevi; stam. 1.

Mexico. (Dr. Coulter, coll. no. 1611 ex parte.)

71. C. aristatus Rottb.

Viridis v. glauco-virens; culmis 1 — 5 poll. long. validulis v. setaceis *ex triquetro* p. m. compressis 2, 3-, 1-foliatis; foliis flaccidulis culmo brevioribus longioribusve perangustis v. latiusculis planis acuminatis *laevibus* (raro marginibus subdenticulatis); ochreis ore ampliatis; foliis floralibus tribus longis, $^1/_2$ — 4-pollic., patulis; umbella 3-, 2-, raro 4 — 5-radiata, radiis lateralibus pedunculatis, v. omnibus subsessilibus; spiculis numerosis fasciculato-capitatis oblongo-linearibus compressiusculis 8 — 16-floris; capitulis ovatis; squamis remotis patulis oblongis v. oblongo-ellipticis recurvato-acuminatis 7-*nerviis* (raro 5- v. 9-nerviis) stramineo-lutescentibus v. fuscescentibus; caryopsi parva squama $^1/_2$ breviore obovato-subcuneiformi, apice subtruncata, v. oblonga, triquetra, angulis obtusiusculis, brevissime apicata, punctulis elevatis quandoque poriferis obtecta fusco-cinerascente opaca; stylo haud exserto breviter trifido; stam. 1; rhacheola recta lateribus satis compressa, foveis lineari-oblongis planiusculis.

C. aristatus Rottb. l. c. p. 23. t. 6. f. 1. — Willd. herb. n. 1403. — Wallich hb. n. 1375. — Kunth l. c. 23. — Richard l. c. 478. — Variat capitulo solitario saepe maximo cylindraceo-oblongo squamisque longe acuminatis non raro fusco-sanguineis: *C. versicolor* N. ab E. herb. — Wallich. coll. no. 3374. — Forma minor boreali-americana inflorescentia plerumque depauperata: *C. inflexus* Mühlenb. Descr. Gram. p. 16. et in Willd. herb. n. 1402. — Torrey l. c. 274. —

Gray Man. 492. — *C. uncinatus* Pursh Fl. I. p. 50. — *C. fasciculosus* Liebm. l. c. 16. (v. s.) — *Isolepis echinulata* Kunth l. c. 205.

Nubia, Abyssinia, Senegal, Nupe, India orient., Mexico, Civit. American. unit.

Variat porro spiculis brevioribus floribus paucioribus squamisque densioribus subtrifariam imbricatis purpurascentibus.

C. hamulosus M. Bieb. — *Scirpus* Steven. — *Isolepis* Kunth, 214. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 257. — *Dichostylis* N. ab E. in Linn. IX. 289. — Steven pl. Rossic. rar. — Becker pl. Wolgae infer. no. 159. — Karel. et Kiril. hb. 1070.

Rossia austr. et media.

72. C. squarrosus L.

Radice fibrosa capillari; culmis $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ poll. long. setaceis infirmis triangularibus basi paucifoliatis; foliis culmo longioribus v. brevioribus flaccidulis carinato-planis breviter acuminatis marginibus superne spinuloso-denticulatis; vaginis ore ampliatis; involucri foliis 3 — 5 *alternis* patentissimis 4 — 1 poll. long.; umbella 4 — 7-radiata (rarius 2—3-radiata); radiis patentibus apice polystachyis, exterioribus pedunculatis ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ poll. long.) v. raro omnibus subsessilibus; spiculis *discis impositis* spicato-aggregatis patentissimis reflexisve, squama *ovato-lanceolata mutica* persistente basi praeditis, linearibus acutiusculis, non raro leviter incurvatis compressis 8 — 16-floris (interdum 5-floris); squamis *remotis adpressis* lineari-oblongis, e carina acutiuscula tri- v. obscure quinquenervia viridi acuminatis, acumine subrecurvato-patulo, lateribus sordide stramineis lutescentibus v. ferruginescentibus; caryopsi squama circ. $\frac{1}{3}$ breviore *angusto-lineari subcompresso-triangula leviter arcuata acuminata* subtiliter granulata fuscescente opaca; stylo haud exserto apice trifido;

stam. 1; *rhacheola tenerrima satis flexuosa et compressa primum late hyalino-marginata.* — (Stylus stigmatum tabescentia quandoque bifidus et indivisus apparet.)

C. squarrosus L. Cod. p. 61. — Rottb. l. c. p. 25. t. 6. f. 3. — Kunth l. c. 22. — Willd. herb. no. 1351. fol. 1. — Plantae Ind. or. edid. Hohenack. no. 823. — Wallich. herb. (3312, d.? — Kunth.) — Boivin, coll. no. 3061 pro parte. — Hooker et Thoms. herb. (forma macra radiis umbellae paucis subsessilibus). — *C. maderaspatanus* Willd. herb. 1351, fol. 2. — *Pycreus* N. ab E. herb.

India or. Ins. Mayotta.

73. C. uncinatus Poir.

Culmis validulis (3 — 2 poll. alt.) triangularibus lateribus subtiliter striatis basi pauci-(2 — 3-) foliatis; foliis culmo brevioribus angustissimis subrigidis, marginibus involutis laevibus, apice vix acutatis; spiculis numerosis (16 — 20) in culmi apice fasciculato-capitatis *tumidulis* linearibus acutiusculis 3 4 lin. long., $^3/_4$ lin. lat., 12 — 20-floris; involucri triphylli foliolis patentibus capitulum subsuperantibus; squamis chartaceis *lato-ovatis* naviculari-convexis carinulatis rufo- v. stramineo-ferruginescentibus, carina olivacea, mucrone *valido leviter recurvo;* caryopsi minuta squama multo breviore *late obovata* triangulari apice obtusissima, breviss. apicata, tuberculato-punctulata ferruginescente; stylo brevi; fil. 3 brevibus latisque; rhacheolae validae foveis anguste hyalino-marginatis.

C. uncinatus Poir. — Willd. herb. n. 1297.

Madagascar.

74. C. flaccidus R. Br.

Viridis; radice fibrosa tenui; culmis (paucis) tenuibus satis compressis debilibus (6 — 7 poll. alt.) basi paucifoliatis;

foliis culmo multo brevioribus membranaceis anguste linearibus laevibus; umbella subsimplici quinqueradiata, quam involucrum monophyllum breviore; radiis valde inaequalibus, usque ad pollicem longis, longioribus subramosis; spiculis ternis quinisve fasciculato-aggregatis oblongis ($1\,^1/_2$ — 2 lin. long., $^3/_4$ lin. lat.) obtusiusculis satis compressis 14-floris; squamis apice patulis ovato-ellipticis breviter acuminatis, acumine recurvato-patulo, obscure trinerviis, viridulis, margine albidis; caryopsi (immatura) minuta lato-obovata apice obtusissima compresso-triangulari albida; stylo tenuissimo et brevissimo usque fere ad medium trifido. — (Suppetit specimen unicum).

C. flaccidus R. Br. l. c. 69. — *C. macellus* Kunth, 30. Nova Holland. (Gaudichaud.)

75. C. trinervis R. Br.

Viridis; multiculmis; radice fibrosa; culmis erectis 6—9-uncialibus tenuibus triangulis sulcatis striatisve basi plurifoliatis; foliis basilaribus culmo brevioribus v. parum longioribus subrigidis angustis, vix lineam latis, carinato-planis, marginibus spinuloso-scabris; floralibus 4 erectis umbella simplici subsexradiata duplo longioribus; umbellae radiis erecto-patulis $1\,^1/_2$ — $^1/_4$ poll. lg., intermedio subsessili, setaceis apice 4—8-stachyis; spiculis patulis, inferioribus divergentibus, linearibus obtusiusculis 3 lin. long., 1 lin. lat., 15—20-floris; squamis (fructiferis) remotiusculis subliberis ovatis obtusiusculis vix conspicue mucronulatis, lateribus unistriatis sulcatisve sordide stramineis, dorso vix viridulis, superne acuto-carinatis; rhacheola flexuosa leviter compressa; caryopsi minutissima squama $^1/_3$ breviore elliptica mucronata obtuse triangulari granulata atrocastanea nitida; stylo perbrevi; filam. 3.

C. trinervis R. Br. l. c. 69. — *C. Lessonianus* Kunth l. c. 29.

Nova Holland.

76. C. tenax Beklr.

Glauco-viridis; *rigidus;* rhizomate lignoso tenui; culmo *supra pedali* stricto obsolete trigono, inferne subtereti, parum compresso, ima basi incrassata folioso; foliis suberectis culmum aequantibus v. paulo superantibus angustis marginibus involutis laevibus; corymbo umbelliformi suboctoradiata, radiis patentibus ac divergentibus alternis approximatis tenuibus subtrigonis $^1/_2$ — 1 poll. long. apicem versus brachiato-ramosis, ramis brevibus v. sessilibus; bracteis radiorum inferiorum *longissimis*, 7 — 4-pollic., perangustis, reliquis gradatim brevioribus; ochreis brevibus suboblique truncatis; spiculis numerosis capitato-confertis squarrosis strictis lanceolato-linearibus 3 — 4 lin. long., 10 — 14-floris; squamis *chartaceis nitidis* remotis patulis oblongis carinato-navicularibus infra apicem obtusiusculum vix excisum subrecurvato-mucronulatis, *quinquenerviis, nervis tribus prominentibus,* dorso stramineo-fuscescentibus et dilutissime sanguineis, lateribus castaneis; rhacheola tenui recta hyalino-marginata; caryopsi adhuc valde juvenili minutissima lineari-elliptica acuminata; stylo brevi ac tenui, profunde trifido. — Zeyher pl. Capens. no. 13.

In terra Natalensi Africae austr. leg. Gueinzius.

77. C. Martianus Schrad.

Radice fibrosa (rhizomate horizontali, Nees) fibrillis copiosis tenacibus; culmis pluribus strictis gracilibus rigidis trigonis 3 — $1^1/_2$ ped. alt. basi lignoso-incrassatis plurifoliatis; foliis tenacibus subsesquipedalibus latiusculis (medio 3 lin. lat.) longe angustato-acuminatis planis marginibus carinulaque spinuloso-scabris; vaginis superioribus elongatis; foliis flora-

libus pluribus (6) umbellam corymbosam decompositam (v. subsupradecompositam) multiradiatam superantibus; radiis radiolisque erecto-patentibus leviter compressis ochreatis, illis tenuibus 6 — 3 poll. long., his setaceis subsesquipollicaribus involucellis longioribus; radiolorum partialium ultimis 6 — 3 divergentibus 3 — 4 lin. long. ochreatis bracteolisque suffultis, monostachyis; spiculis oblongis acutis 3 — 4 lin. long., 1 lin. lat., compressis 14 — 10-floris; squamis — et infimis fertilibus — subremotis patulis oblongis acutato-mucronatis trinerviis, lateribus lutescentibus ferrugineo-lineolatis, carina viridi; caryopsi squama fere $^1/_3$ breviore oblonga basi attenuata mucronato-apicata triangulari punctulato-scabriuscula brunnea subnitida, stylo exserto pallido profunde tripartito coronata; stam. 1; rhacheola rectiuscula quadrangulari, foveis oblongis brevibus haud profundis.

C. Martianus Schrad. in Nees Cyper. brasil. p. 32. — *C. caducus* Steud. Syn. 315.

Brasilia.

B. *Compressi.* Spiculae multiflorae compressae lineares, raro oblongae, acutae v. obtusae capitato- v. fasciculato-congestae, rarissime (in *C. rigidifolia* et *C. Schweinitzii*) spicatim aggregatae. Umbella pauciradiata saepissime capitato-contracta. Squamae plerumque arcte imbricatae, acuto-carinatae, aut mucronatae (v. raro acuminatae) aut muticae, multistriolatae, coloratae v. virides. Rhacheola — *C. Fendleriano* et *C. fuscescente* exceptis — aptera saepeque immarginata, m. m. compressa plerumque lata. Caryopsis squama saepiss. multo brevior. — Radix fibrosa annua v. rhizoma repens sublignosum, culmis pluribus caespitosis v. solitariis, humilibus v. altioribus. (Compressi, Humiles et Platystachyi Kunth.)

a. Squamae mucronatae.

† Capitulum solitarium. (Spicular. fasciculi indivisi.)

78. **C. leucoloma** N. ab E.

Radice fibrosa tenerrima; culmis caespitosis semiuncialibus foliisque capillaribus basi unifoliatis; foliis culmum subaequantibus canaliculatis apice obtusis; vaginis brevibus ampliatis purpureis; spiculis 4—8-nisve in apice culmi fasciculato-aggregatis, oblongis obtusis compressis 8 — 10-floris; involucro diphyllo spiculas duplo superante; rhacheola tenuissima flexuosa; squamis suborbiculatis carinulatis breviter mucronatis ferrugineis, lateribus brunnescentibus subtiliter plurinervatis, margine lato hyalino-albido; caryopsi squama dimidio breviore elliptica triangulari utrinque acuta atrocastanea laevi nitida; stylo brevi usque fere ad basin trifido; stam. 3. — Species insignis perpusilla et tenerrima *Cyperi tenelli* habitu.

C. leucoloma N. ab E. in herb. reg. Berol. et in Linn. IX. p. 284. (nomen), Linn. X. 133. — Kunth 50.

Prom. bon. spei (Bergius).

79. **C. exilis** Willd.

Fuscescens; culmo tenui 1 — 4 poll. alto leviter curvato, compresso obscure triangulari, basi infima foliorum *vaginis brevibus ampliatis albo-membranaceis* multinervosis vestito; foliis culmo brevioribus anguste linearibus *carnosulis* canaliculatis *apice obtusis*, marginibus subtiliter dentatis; involucri foliis 3 v. 2 capitulum aequantibus duplove superantibus, versus basin dilatatis; spiculis 4 — 7 in apice culmi fasciculato-capitatis oblongis compressiusculis 10 — 30-floris; squamis membranaceis arete imbricatis late ovatis naviculari-convexis superne argute carinatis *breviter acutato-mucronatis*, interdum submuticis, 9 — 11-*nerviis* ferruginescentibus, lateribus non raro sanguineo-fuscis v. spadiceis; caryopsi (parva)

squama $^1/_2$ breviore *orbiculato-obovata aequilatero-triquetra* punctulato-apicata subtiliss. punctata brunneo-cinerascente; stylo exserto brevissime trifido (quandoque subintegro).

C. exilis Willd. herb. no. 1290. — Kunth l. c. 50. — Steud. Syn. 29. — *C. pentadactylus* Willd., partim. Ejusd. herb. no. 1295, fol. 1. — Sieb. hb. Maurit. no. 9.

Mauritius, Madagascar, India or. (R. Heyne).

80. **C. Wightii** N. ab E.

Fuscescens; culmis tenuibus 6 — 3 poll. long. *infirmis* compresso-angulatis basi infima foliatis; foliis culmo brevioribus *membranaceis angustato-acuminatis* planiusculis ($^1/_2$ lin. lat.) apice subacutis, margine sublaevibus; vaginis brevissimis apertis; involucri triphylli patentissimi foliolo altero capitulo subduplo longiore; spiculis 9 — 6 *capitato-aggregatis* lineari- v. oblongo-lanceolatis *valde compressis* 16 — 28-floris; squamis *pellucido-membranaceis* arcte imbricatis *e basi orbiculato-ovata in acumen subulatum recurvato-patulum attenuatis*, tenuiter 7 — 9-*nerviis*, dorso pallidissime ferrugineis, marginibus albidis; caryopsi (minuta) *squama triplo breviore obovata aequilatero-triquetra* brevissime apicata granulata fusco-cinerascente; stylo excedente breviter trifido.

C. Wightii N. ab E. herb. — Steud. l. c. p. 52.

India orient.

81. **C. rubicundus** Vahl.

Viridis; radice fibrosa tenui; culmis caespitosis 2 — 6 poll. alt. erectis triquetris superne angulis peracutis denticulato-scabridis, basi multifoliatis; vaginis valde ampliatis tenuiter membranaceis albidis v. ferrugineis; foliis culmum subaequantibus flexuosis angustis carinato-complicatis apice obtusis, marginibus angustissimis pellucidis minute denticulatis;

involucri foliis tribus capitulo brevioribus ac longioribus; spiculis 10—6 in culmi apice capitato-aggregatis lato-oblongis obtusis valde compressis 20—30-floris (10—5 lin. long., 2 lin. lat.); squamis membranaceis dense imbricatis apice patulis ovato-lanceolatis subrecurvato-mucronatis, superne acute carinatis, striato-nervosis, lateribus purpurascentibus, dorso apiceque ferrugineis; caryopsi squama triplo breviore late obovata, basi parum attenuata, triquetra brevissime apicata subtilissime punctata ferruginea; stylo haud exserto apice trifido; stam. 3.

C. rubicundus Vahl Enum. II. 308. — Kunth, 49. — *C. Teneriffae* Poir. — Roem. et Schult. Syst. II. 209. — *C. tersus* Willd. herb. no. 1296. — *C. petraeus* Hochst. in Metz. pl. Ind. or. no. 1293 (forma minor).

Teneriffa, Abyssinia. (Schimp. pl. Abyss. sect. III. n. 183. Edit. Hohenack. n. 2340.) Prom. bon. spei, India or.

82. **C Meyerianus** Kunth.

Dense caespitosus; culmis setaceis infirmis 3—2 poll. long. compresso-triangulis basin versus *ramosis* ibique radicantibus; foliis paucis culmo brevioribus angustissimis complicatis laevibus; vaginis ampliatis multinervosis; spiculis 5—1 in culmi apice fasciculato-aggregatis sessilibus *ovato-oblongis* satis compressis 3—4 *lin. long.*, *circ.* 2 *lin. lat.*, 16—8-floris; foliis floralibus 2—3 basi dilatatis, infimo spiculas duplo triplove superante; squamis magnis patentibus ovato-oblongis longe acuminatis dorso subseptemnerviis viridibus, margine hyalino-pallidis, interdum sanguineo-variegatis, acumine squamam subaequante *recurvato-patulo;* caryopsi squama fere triplo breviore *orbiculato-elliptica acutato-mucronata*, *angulis prominentibus peracutis*, granulis punctulisque impressis minutis obtecta, fuscescente; stylo vix

exserto ad medium usque trifido; stamin. 3. — *Squamae omnes fertiles*, folia imo floralia superiora non raro fructifera.

C. Meyerianus Kunth l. c. 49.

Prom. bon. spei. (Drège, coll. n. 7421.)

83. **C. bellus** Kunth.

Virens; culmis caespitosis 2—3 poll. lg. tenuibus erectis compresso-triangulis versus basin 1 — 2-foliatis; vaginis parum ampliatis tenui-membranaceis purpureo-lineolatis, ore oblique truncatis; foliis culmum subaequantibus setaceis rigidulis subacutis obsolete canaliculatis laevibus; capitulo solitario (ex umbellae radiis plerumque duobus sessilibus formato) suborbiculato, 4 lin. diam.; spiculis dense fasciculatis patentibus satis compressis lineari-lanceolatis v. oblongis obtusis 3—2 lin. long., $^3/_4$ lin. lat., 16 — 22-floris; involucro 3—2-phyllo, phyllo infimo fere bipollicari erecto, reliquis multo brevioribus patentissimis; squamis membranaceis, sub anthesi densis ac adpressis, ovatis acutato-mucronatis 5-nerviis, lateribus pallide sanguineis nitidis, marginibus hyalinis, carina acuta viridibus, mucrone acuto patulo; rhacheola valida recta, foveis brevibus latiusculis; caryopsi (adhuc juvenili) obovata triangulari apice rotundato-obtusa reticulata flavescente squama $^1/_2$ breviore; stylo exserto profunde trifido pallido; stamin. 2 v. 1. — Drègei herb. no. 7396.

C. bellus Kunth l. c. 52.

Prom. bon. spei.

83. **C. amnicola** Kunth.

Viridis; pluriculmis; culmis triuncialibus firmis leviter curvatis ex triangulari parum compressis basin versus *incrassatam multifoliatis;* vaginis *arctis fissis basi valde dilatatis, coriaceis*, marginibus tenuiter membranaceis; *foliis confertis culmo brevioribus rigidis crassiusculis canalicu-*

latis obtusis marginibus denticulatis; spiculis 4 — 7-nisve in apice culmi fasciculato-congestis lineari-lanceolatis v. linearibus subobtusis v. acutis leviter compressis 5 — 8 lin. long., 1 lin. lat., 16 — 30-floris; involucro diphyllo, phyllo altero *spiculas parum superante, altero perbrevi;* rhacheola subflexuosa valida nuda, foveis brevibus latis planisve; squamis approximatis vix patulis oblongis infra apicem obtusum brevissime mucronatis 7 — 9-nervato-striatis ex toto fusco-sanguineis, nitidis, carina acuta; caryopsi squama fere *quadruplo breviore lato-obovata basi attenuata interne planiuscula externe convexo-acutangula*, apicata punctulis elevatis minutissimis dense obtecta atrobrunnea; *stylo haud exserto* complanato pallido; stam. 3.

C. amnicola Kunth l. c. 52. — Drège, coll. no. 4392 et 7394.

Prom. bon. spei.

85. **C. rupestris** Kunth.

Glauco-virens; multiculmis; radice fibrosa validula; culmis strictis 3 — 4 poll. alt. tenuibus triangulis inferne m. m. compressis basi leviter incrassata *subbifoliatis;* vaginis fissis arctis coriaceo-crassiusculis striatis hyalino-marginatis; foliis basilaribus culmum subaequantibus angustissimis rigidulis canaliculatis apice subobtusis, marginibus superne minute denticulatis; floralibus 2 v. 3 patentibus umbellam biradiatam fere aequantibus v. duplo triplove superantibus; umbellae radiis sessilibus, inferiore monostachyo, altero 3 — 5-stachyo; spiculis fasciculato-congestis patentibus *oblongo-lanceolatis*, statu florente *valde compressis*, 12 — 18-floris; rhacheola recta, foveis oblongis non profundis; squamis approximatis patulis oblongis subobtusis; mucrone acuto, *acute carinatis subseptemnerviis atrosanguineo-castaneis nitidis;* ovario

obovato hinc plano inde convexo-angulato; stylo pallido profunde trifido, stigmatibus exsertis; filament. 3 longis diaphano-pallidis.

C. rupestris Kunth, 52. — Drège herb. n. 7395.

Prom. bon. spei.

86. **C. cognatus** Kunth.

Rhizomate obliquo pennam columbinam crasso; culmis paucis (duobus) subsetaceis quadriuncialibus basi *plurifoliatis;* foliis culmo brevioribus setaceis acutiusculis canaliculatis marginibus superne tuberculato-denticulatis; spiculis 8—4 in apice culmi fasciculatim congestis lanceolato-linearibus compressis 6—4 lin. long., 1 lin. lat., 12—20-floris; involucro triphyllo, phyllo infimo 1—1 ½ poll. long.; squamis approximatis *patulis* ovatis obtusis *breviss. mucronatis* 5-striato-nervatis ex toto sanguineis, nitidulis; rhacheola recta, foveis oblongis; caryopsi *squama ½ breviore* obovata, hinc convexo-acutangula, inde convexo-plana, apicata castanea subnitida; stylo *longe exserto* lato, pellucido stramineo-fuscescente, stigmatibus sordide stramineis; stam. 3.

C. cognatus Kunth, 52. — Drège, coll. no. 1393.

Ora orient. Africae austr.

87. **C. usitatus** Burch.

Stolonibus tenuibus vaginis angustis lanceolatis acutis stramineo-fuscescentibus vestitis, *bulbo-tuberiferis;* bulbo ovato squamis ovato-lanceolatis acutis fuscis dense obtecto; culmo solitario (5—3 poll. long.) compresso-triangulari latere uno canaliculato basi multifoliato; foliis culmo plerumque brevioribus *e basi latiuscula longe angustato-acuminatis flexuosis rigidis* canaliculato-complanatis, apice acutis, marginibus carinaque spinuloso-denticulatis; umbella capitato-contracta, radiis omnibus sessilibus polystachyis; capitulo

$^1/_2$—1 poll. lato, foliis 3—4 setaceis curvatisque eum subaequantibus involucrato; spiculis confertis patentissimis lineari-lanceolatis acutis leniter compressis 8—12-*floris;* squamis coriaceo-tenacibus parum remotis apice patulis *lato-ovatis* subobtusis 7-, v. obscure 9-striato-nervatis, e carina acutiuscula *brevissime subrecurvato-mucronatis*, sanguineis nitidis; ovario oblongo utrinque acuminato compresso-triquetro; stylo elongato superne dilatato *profunde trifido;* stam. 3, filamentis elongatis latisque.

C. usitatus Burchell in Schult. Mant. II. 477. — Drège herb. no. 4391. et sub indicatione: „*C. solidus* var. c.“ — *C. vestitus* Hochst. species supra descripta cum alia confusa esse videtur. — Conf. Regensb. Flora, 1845. p. 755.

Prom. bon spei.

88. **C. gracilis** R. Br.

Radice fibrosa tenui; culmis caespitosis erectis *filiformibus* obscure quadrangulis striatis bisulcatisve; foliis (4—3) subremotis perangustis planis plurinerviis longe acuminatis apicem versus marginibus denticulato-subscabris; superioribus culmum fere aequantibus; involucri foliis 3 erecto-patulis 1—5-uncialibus; spiculis 4—6—8-nisve fasciculato-congestis, oblongo-linearibus subacutis 4—5 lin. long., $1^1/_4$ lin. lat., 16—12-floris; squamis dense imbricatis, fructiferis subpatulis, *orbiculato-ovatis breviter acuminatis*, *acumine obtuso leniter recurvo*, lateribus 7—9-nerviis lutescentibus v. rufis, carina viridulis; caryopsi squama $^1/_3$ breviore *turbinata* triquetra, angulis valde prominentibus obtusis, apice *truncata mucronata*, granulata atrocastanea; stylo vix exserto; stam. 3.

C. gracilis R. Br. l. c. 69. — Kunth, 26. — Sieb. Agrost. no. 23.

Nova Holland.

89. C. incomtus Kunth.

Glauco-virens; caespitosus; radice fibrosa capillari; culmis gracilibus 1 — 1 ½ ped. long. triangulis striatis ima basi leviter tuberoso-incrassatis, plurifoliatis; foliis culmum fere aequantibus angustis planis setaceo-acuminatis marginibus serrulato-subscabris; floralibus 3 — 4 patentissimis, infimo 4 — 6-unciali; spiculis *multis* (15 — 17), in apice culmi fasciculato-congestis, lanceolato-linearibus subacutis 3 *lin. long.*, 1 *lin. lat.*, compresso-turgidulis 12 — 16 — 20-floris; squamis chartaceis approximatis haud patulis late ovato-lanceolatis *acutato-mucronatis*, *mucrone recto*, versus basin quasi truncatam carina planis, obscure 7-nerviis stramineo-lutescentibus ac fuscescentibus; caryopsi squama ⅓ breviore orbiculato-ovata *acuminato-mucronata*, *obtuse triangulari*, basi infima satis attenuata, granulis v. punctulis poriferis dense obtecta fuscescente v. ferruginea; stylo vix exserto, stigmatibus brevibus; stam. 1, filamento persistente lato; rhacheola *satis compressa lata*, foveis brevibus oblongis. — Habitu speciei antecedenti et *C. patuli* Kit. formae monocephalae haud dissimilis.

C. incomtus Kunth l. c. 39.

Brasilia.

†† Umbellae radii elongati v. distincti.

90. C. semitrifidus Schrad.

Pallide viridis; culmis paucis (1 — 3) basi tuberosa conjunctis, erectis 5 — 7 poll. altis tenuibus mag. min. compressis obscure triangulis latere uno plerumque canaliculatis, basi pauci- v. plurifoliatis; foliis culmo subdimidio brevioribus angustis v. angustissimis crassiusculis v. tenuioribus superne angustatis apice acutiusculis, canaliculatis, marginibus tuberculato-denticulatis v. laevibus; vaginis angustis late hyalino-

marginatis; umbella 1—3-, rarius 4-radiata, radiis exterioribus breviter pedunculatis ($^1/_4$—$^1/_2$ poll. long.) 3—6-stachyis, radio intermedio v. duobus intimis sessilibus polystachyis; involucro triphyllo, phyllo exteriore erecto 1—2-pollicari, interioribus multo brevioribus patentissimis reflexisve; spiculis fasciculato-congestis patentissimis lanceolato-linearibus acutis 4—8 lin. long., 1 lin. lat., 16—30-floris satis compressis, fructiferis tamen subtumidis; rhacheola recta, foveis latis planis; squamis approximatis *apice patulis ovato-lanceolatis* acutiusculis, e carina vix viridula acuta mucronatis, mucrone patulo, 7—11-*striato-nervosis* ferrugineo-sanguineis, interdum stramineo-ferruginescentibus, marginibus angustis diaphano-pallidis; caryopsi *squama fere triplo breviore* obovata apice rotundato-obtusa, triangulari, latere interiore parum latiore convexo-plana, granulato-punctulata, punctulis applanatis poriferis, apiculata *viridi-cinerascente; stylo elongato pertenui flexuoso apice extremo* 2—3-*partito* v. saepiss. indiviso *).

C. semitrifidus Schrad. Anal. p. 6. — *C. herbivagus* Kunth, 53. — *C. semitrifidus* et *C. usitatus* N. ab E. herb. — Variat minor, culmo 4—2-pollicari foliisque tenuioribus, capitulo solitario 3—8-stachyo, involucro diphyllo, spiculis brevioribus atrosanguineis: *C. usitatus* var. *sanguinolentus* N. ab E. herb.

Prom. bon. spei. (Eckl. et Zeyh. — Drège.)

91. C. confertus Swartz.

Viridis v. glaucescens; culmis copiosis erectis $^1/_2$—1 ped. alt. (bipedalibus, Swartz) triquetris basi parum bulboso-

*) Ein verlängertes Rhizom, wie solches nach Schrader's Angabe (l. i. c.) bei dieser Art vorkommen soll, habe ich an den geprüften zahlreichen Individuen nicht auffinden können.

incrassatis ibique vaginis angustis vestitis; foliis culmum aequantibus v. superantibus (1 — 1 1/2 lin. lat.) planis marginibus scabris, floralibus 3 — 4 umbella pauciradiata simplici longioribus; umbellae radiis (5 — 3) valde inaequalibus 1/2 — 3 poll. long., intermedio sessili, triquetris apice polystachyis; spiculis capitato-confertis patentibus, inferioribus subreflexis, oblongis compressiusculis (fructiferis subtumidis) 10 — 6-floris; squamis chartaceis remotis patulis ovatis, apice subexciso argute carinatis, 9 — 7-nerviis, lateribus stramineis, rufis v. fuscescentibus aut sanguineo-fuscis, e carina viridula mucronatis, mucrone squama triplo breviore recurvato-patulo; caryopsi (majuscula) squama 1/3 breviore triquetra obovato-subellipsoidea apice obtusiuscula breviter apicata granulis (quandoque poriferis) dense obtecta atrofusca margaritaceo-nitidula; stylo exserto breviter trifido, stigmatibus reflexis; filamentis tribus longiusculis ac angustis; rhacheola valida flexuosa compressa, foveis latis planiusculis.

C. confertus Swartz Fl. Ind. occid. I. 115. — *C. dissitiflorus* Andersson in sched.

Columbia, Ins. Caribaeae et Gallapagens.

β. Biuncialis; culmis 1 — 2-pollic. foliisque setaceis; capitulo solitario; spiculis paucis (6 — 4) lineari-oblongis 8 — 14-floris.

C. biuncialis Anderss. in herb. Reg. Berol.

Ins. Gallapagenses.

92. **C. radians** Nees et Meyen.

Viridis; radice fibrosa; culmis caespitosis *valde abbreviatis*, 1 — 2 poll. long., triangularibus foliosis; foliis culmo multo longioribus rectis v. recurvatis subrigidis carinato-conduplicatis v. planiusculis 1 — 1 1/2 lin. lat. marginibus subscabris; involucro 5 — 7-phyllo quam radii plerumque bre-

viore; umbella 6 — 4-radiata, radiis *elongatis*, 6 — 2 poll. long., erectis patentissimisque; capitulis subglobosis 5 — 7 lin. crass. involucello 6 — 3-*phyllo* suffultis; phyllis setaceis deflexis brevibus, 3 — 6 lin. long.; capitulo intermedio majore plane sessili; spiculis congestis patentissimis oblongo-lanceolatis (maximis lineari-lanceolatis) acutis compresso-turgidulis 6 — 8 — 4-, raro ad 14-floris, 3 — 2 — 4 lin. long., 1 — $1^1/_2$ lin. lat.; squamis subcoriaceis approximatis arcte imbricatis tardius apice patulis suborbiculatis acuminatis v. subrecurvato-mucronatis, apicem versus acute carinatis, sub 11-striatis, lateribus ferruginescentibus v. purpurascentibus, marginibus pallidioribus pellucidis, dorso virentibus; caryopsi squama $^1/_2$ — $^1/_3$ breviore ellipsoidea triangulari mutica dense elevato-punctulata brunnea subopaca; filamentis 3 longe persistentibus subfuscis; stylo subexserto; rhacheola recta validula lata, foveis oblongis.

C. radians Nees et Meyen in Linn. IX. 285. (nomen) et in Nees herb. — Kunth l. c. 95. (per errorem: „*C. radicans*"). — Steud. l. c. 51. — *C. Griffithii* ej. l. c. 316. — *C. macropus* Miq. herb.

China (Meyen), Malacca (Griffith), Borneo (Teysmann).

93. C. glaber L.

Culmo 2 — $^1/_2$-pedali triangulari pl. m. compresso latere uno canaliculato ima basi parum incrassato; foliis culmo brevioribus carinato-planis marginibus carinaque scabris; floralibus 3 — 4 perlongis (interdum nonnullis setaceis auctis); umbella 4 — 8-radiata, radiis apice *polystachyis* ibique saepe ramosis, exterioribus patulis ac divergentibus ad 3 unc. longis; ramis sessilibus; spiculis capitato-confertis patulis lanceolato-linearibus *subcompressis* 6 — 4 lin. long., $1^1/_3$ lin. lat., 16 — 24-floris; squamis *patulis* chartaceis ovato-ellipticis *carinu-*

latis ex apice obtusiusculo v. subexciso mucronulatis obsolete 9-striatis, dorso viridulis, lateribus purpurascentibus v. pallidis, opacis; caryopsi *squama fere dimidio breviore late obovata* aequilatero-triquetra, apice obtusissima, granulis porifeiis dense conspersa apiculoque brevi crasso munita, atrofusca opaca; stylo exserto *profunde trifido;* filamentis tribus persistentibus ferrugineis; rhacheola *rectiuscula pertenui.*

C. glaber L. cod. 62. — *C. patulus* Kit. Host. — Willd. hb. no. 1318, fol. 1. (specim. Kitaibel.). — Kunth l. c. 24. — *C. pictus* Tenore. — Variat minor inflorescentia contracta radiis paucioribus: *C. agrestis* Willd. hb. 1372, fol. 2. — *C. erythraeus* Kunth l. c. 27; nec Schrad. — *C. castaneus* Tenore. — *C. flavescens* Gussone (in herb. Link). — *C. incarnatus* Link herb. — *C. glaber* Rchb. l. c. p. 32. fig. 669.

Hungaria, Italia, Ischia, Sicilia, Asia minor, Ins. Cyprus, Rossia merid., Sierra Leone.

94. C. compressus L.

Glauco-virens v. viridis; radicis fibrillis longis dense fasciculatis; culmo 12—3 poll. alto triangulari plerumque m. m. compresso latere uno canaliculato, basi leviter incrassato; foliis culmo brevioribus v. paulo longioribus angustis carinato-planis marginibus sursum remote spinulosis; umbella simplici 7—1-radiata; radiis intimis sessilibus non raro ramosis, polystachyis, exterioribus patentibus 1—3- (raro 5-) uncialibus, 3—6-*stachyis;* involucro 5—3-phyllo umbella multo longiore; ochreis truncatis ore subbidentatis; spiculis in radiorum apice digitatis v. fasciculato-capitatis, patentibus lanceolato-linearibus 6 — 12 lin. long., 1 1/2 lin. lat., 12 — 16-floris *satis compressis*, *fructiferis medio tumidis;* squamis chartaceis dense imbricatis *apice vix patulis* ovato-lanceolatis

acuminatis acute carinatis tenuiter multinerviis, dorso virentibus, lateribus pallidis, non raro lutescentibus v. fuscescentibus, marginibus membranaceis, mucrone patulo acutiusculo; caryopsi majuscula *squama fere triplo breviore subobcordata* aequilatero-triquetra, angulis prominentibus, punctulato-apicata, granulata fusca nitidula (raro atrofusca sublaevi nitidissima); stylo pertenui vix exserto breviter diviso (stigmatibus non raro tabescent.); filamentis 3 latis ferrugineis; rhacheola *flexuosa* satis compressa primo squamis decurrentibus hyalino-marginata. — Non raro occurrit radiis umbellae paucis v. solitariis sessilibus.

C. compressus L. Cod. 62. — Rottb. l. c. 27. t. 9. f. 3. — Kunth l. c. 13. — Torrey l. c. 270. — Willd. hb. n. 1346. — Wallich hb. n. 3308, b. — Sieb. hb. Maurit. n. 12. — *C. annuus* Bosc. in Willd. hb., partim.

Forma humilis culmis quandoque valde abbreviatis spiculisque interdum longissimis, subbiuncialibus: *C. Meyenii* et *β. subacaulis* N. ab E. herb.

Carolina, Louisiana, Mexico, Costa-Rica, Brasilia, Guiana, Columbia, Ins. Caribaeae, India orient., Java, Ins. Maurit., Borbonica, Philippin., Sechellae, Prom. bon. spei, Senegal.

β. Brachiatus. Culmo abbreviato foliis latiusculis breviore; umbellae radiis patentissimis, spiculis coerulescentibus. — *C. brachiatus* (Poir.) N. ab E. herb.

Manila.

95. C. Schweinitzii Torr.

Rhizomate lignoso brevi pennam corvinam crasso, fibrillis capillaribus; culmo subsolitario, basi tuberascente, gracili 1 — 2 ped. alto triangulari, sursum angulis acutis *spinuloso-scabro*, basin versus leviter compresso laevi; foliis culmo brevioribus 1 lin. lat. carinato-subplanis rigidulis, marginibus

scabris; involucri foliis 4 — 6 erectis, longioribus umbellam simplicem subsexradiatam parum superantibus; umbellae radiis erectis valde inaequalibus, altioribus unciam circ. longis; spiculis 6 — 7, in apice radiorum *alternatim dispositis*, approximatis lineari-lanceolatis 4 lin. long., $1\frac{1}{2}$ lin. lat., 8-floris; squamis *remotis*, apice patulis, fructiferis *distinctis*, coriaceo-crassiusculis ovato-ellipticis longiuscule mucronatis multinerviis stramineo-fuscescentibus v. rufescentibus, marginibus tenuiter membranaceis; rhacheola recta tenui squamae marginibus decurrentibus marginata; caryopsi majuscula *squama parum breviore* ovato-ellipsoidea aequilatero-triquetra apicata punctulis poriferis obtecta fusco-grisea nitidula; stylo *brevi usque fere ad basin trifido;* stam. 3.

C. Schweinitzii Torr. Cyper. 276. — A. Gray Man. 493. — Steud. l. c. 19. — *C. alterniflorus* Schwein., teste Torrey.

America boreal.

96. **C. ciliatus** Jungh.

Glaucescens; radice fibrosa; culmo (pedali) stricto firmo triangulari, angulis acutis, basi leviter bulboso-incrassato, multifoliato; foliis confertis culmo brevioribus tenacibus planis superne marginibus carinaque spinuloso-scabris; involucro 5 — 6-phyllo umbella 7 — 5-radiata simplici longiore; radiis exterioribus $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ poll. long.; ochreis aristatis; spicis simplicibus e spiculis pluribus compositis oblongo-subovatis 8 — 6 lin. alt., 6 — 7 lin. lat.; spiculis laxiuscule aggregatis patentibus oblongo-lanceolatis acutis subquinquefloris 3 — 4 lin. long., $1\frac{1}{3}$ lin. lat., inferioribus (in ramis sessilibus singulis) bractea setacea ciliolata munitis; squamis magnis subremotis apice patulis chartaceis ovato-oblongo-lanceolatis breviter mucronatis, dorso multinerviis viridulis, carina interdum

scabrida, lateribus luteo-fuscescentibus; caryopsi non perfecte matura squama $^1/_2$ breviore obovato-ellipsoidea umbonato-apicata, triquetra, acutangula, lateribus excavatis, densissime punctulata fuscescente; stylo vix exserto; filamentis elongatis; rhacheola flexuosa validula marginata.

C. ciliatus Jungh. in Schldl. bot. Zeitg. 1849. p. 97. — Kunth, 62.

Mexico (Schiede).

97. **C. Fendlerianus** Bcklr.

Glauco-pallidus; radice fibrosa tenui; culmo gracili subpedali stricto compresso apice triangulari, *angulis sursum spinuloso-scabris*, basin versus pauci-(4-) foliato; foliis alternis remotis herbaceis setaceo-acuminatis planis complicatisve (2 — 1 lin. lat.) marginibus scabridis, superioribus longioribus culmum superantibus; involucro 5-phyllo; phyllis erecto-patulis, exterioribus latiusculis 6 — 4 poll. long., interioribus setaceis illis multo brevioribus; umbella pauci-(5—6-) radiata, *radiis brevissimis* subramosis spicato-polystachyis; spica intermedia subpollicari 4 — 5 lin. lata cylindracea, reliquis brevioribus oblongis; spiculis (sub anthesi) oblongo-lanceolatis compressis 3 lin. long., 6 — 4-floris; squamis majusculis subremotis apice patulis basi marginibus rachi adnatis *orbiculato-ovato-ellipticis* carinato-complicatis tenuiter membranaceis e carina viridi mucronatis, *mucrone recurvato-patulo*, multistriatis, lateribus *sordide albidis* punctulisque pallide fuscis conspersis, margine hyalino subundulato (flavido); rhacheola flexuosa, internodiis hyalino-alatis; ovario obovato-ellipsoideo triquetro; stylo exserto tenuissimo flavido breviter trifido. — Fendler pl. no. 865.

Nova Mexico.

98. **C. babakensis** Steud.

Tota planta viridula; radice fibrosa dense fasciculata valida *stolones breves squamis orbiculato-ovatis atro-purpureo-nervatis vestitos emittente;* culmo bipedali erecto ex triquetro *satis compresso latiusculo*, *latere uno profunde canaliculato*, basi incrassata vaginis efoliatis tenui-membranaceis circumdato; foliis paucis (tribus) latiusculis (ad 4 lin. lat.) *coriaceo-tenacibus* longe angustato-acuminatis, superiore longe vaginato culmum aequante; foliis floralibus (3) patentissimis, infimo perlongo (9-pollic.); umbella simplici contracta pluri- (4 — 5-) radiata, radiis sessilibus breviterque pedunculatis polystachyis; spicarum rhachi pilosula; spiculis spicatim dense confertis lineari-lanceolatis compressiusculis, fructiferis tumidulis, 4 — 5 lin. long., 1 lin. lat., 12 — 20-floris; squamis (facile secedentibus) dense imbricatis haud patulis ovatis naviculari-convexis e carina acuta *breviter mucronulatis*, obsolete nervatis stramineo-virentibus ac fuscescentibus opacis; caryopsi parvula *squama* $^1/_2$ *breviore late obovato-ellipsoidea* aequilatero-triquetra (immatura leviter compressa) subobliqua, angulis prominentibus *acuto-mucronata* dense elevato-punctulata brunnea opaca; stylo brevi; rhacheola recta compressa latiuscula albo-marginata. — (Stigmata saepius uti videtur tabescentia.)

C. babakensis Steud. in Zolling. Cat. p. 62. — Miquel l. c. 257. — *C. Babakan* Steud. Syn. p. 6 *). — Zolling. pl. Javan. no. 693.

Java.

---

*) Steudel und Miquel nahmen (locis notat.) irrthümlicher Weise den wahren Cyperus für Pycreus, und beschrieben die Frucht ganz anders, als sie in Wirklichkeit ist.

99. C. proteinolepis Steud.

Glaucescens; pluriculmis; radice fibrosa validula; culmo suprapedali erecto gracili tenaci ex teretiusculo v. subtrigono compresso infima basi incrassata multifoliato; foliis basilaribus culmo dimidio brevioribus rigidulis patulis subcurvatisque angustis longissime angustato-acuminatis superne convolutis inferne planiusculis, marginibus usque ad basin denticulatis; floralibus 3 — 2 umbellam simplicem 4 — 7-radiatam subaequantibus setaceo-acuminatis; umbellae radiis patentissimis setaceis $1^1/_2$ — $^1/_2$ poll. long. apice extremo polystachyis, centralibus sessilibus spiculis numerosioribus; his capitato-confertis divergentibus linearibus acutis v. lineari-lanceolatis, compressis $^1/_2$ — 1 poll. long. multifloris; squamis chartaceo-crassiusculis *dense imbricatis*, *fructiferis vix patulis ovato-oblongis apice obtusiusculis integris*, e carina viridi mucronatis, pallidis, interdum lutescentibus, dorso multinervosis sanguineo- v. purpureo-variis, marginibus albidis pellucidis, *mucrone erecto* postea patulo; caryopsi parvula *squama triplo breviore subobovata* obtuse triangulari apice rotundato-obtusa breviter apicata pallide fusca punctulis poriferis obtecta; stylo *elongato validulo* profunde tripartito; filamentis 3 *longe persistentibus* longis latisque; rhacheola recta latiuscula nuda, dentibus approximatis *).

C. proteinolepis Steud. Syn. 15 excl. varietate. *C. conglomeratus* Hochst. et *C. effusus* ej. in sched. — Kotschy it. Nubic. no. 21. — Schimper pl. Arabiae petr. 301.

Nubia, Arabia.

Forma minor magis caespitosa culmis plerumque brevibus

---

*) „Innere Schuppen", gelöste Axenflügel, die Steudel angegeben, kommen bei der Pflanze nicht vor.

tunc adscentibus, spiculis latioribus obtusioribusve: *C. erythraeus* N. ab E. in herb. Regio. — Arabia (Ehrenberg).

β. Pumilus; rhizomate (uti videt.) repente, foliis culmum 2 — 3-pollicarem superantibus, spiculis parvis ovato-lanceolatis. — *C. jemenicus* Hochst. nec Rottb. — Schimp. herb. arabic. no. 1042.

Arabia.

100. **C. excisus** Boklr.

Viridis; culmo ultrapedali *subnutante* ex teretiusculo compresso apice obsolete angulari; foliis basilar. . . ., floralibus 4 *setaceis* umbellam aequantibus v. parum superantibus; hac 5-radiata, radiis indivisis 1 — $1^1/_2$ poll. long. setaceis patentissimis 10-stachyis, intermedio sessili poly-(20-) stachyo; spiculis flabellato-aggregatis 10 — 8 lin. lg. ad sesquilineam latis lineari-lanceolatis *acuminatis valde compressis* 24 — 32-floris; squamis *laxiusculis patulis oblongo-lanceolatis subacutis ex apice bidentato recurvato-mucronatis*, naviculari-convexis, superne carinatis, multinervosis, dorso viridibus, lateribus sanguineo-fuscis, margine angusto pallidiore; caryopsi *squama fere quadruplo breviore* obovato-oblonga obtuse triangulari latere interiore parum latiore concava, punctulis poriferis dense conspersa fuscescente; stylo *pertenui vix exserto* profunde trifido; filam. 3 longis angustisque haud persistentibus; rhacheola recta nuda dentibus remotiusculis. — Speciei praecedenti similis. — (Ex herb. Richard. in Reliq. Lehmann.)

Senegambia.

b. Squamae muticae, obtusae.

101. **C. minimus** Thunb. *).

Dense caespitosus; culmis *plurimis foliisque capillari-*

*) *Cyperus minimus*, *C. tenellus* und *C. lateralis* L. fil., sowie

bus, 1 — 4 poll. long. flaccidulis subcurvatisve triangularibus, basi unifoliatis; foliis culmo multo brevioribus canaliculatis, apice obtusis, laevibus; spiculis 1 — 3 sublateralibus sessilibus oblongis v. oblongo-lanceolatis obtusis 2 — 3 *lin. long.*, 1 lin. lat., satis compressis 12 — 16-floris; involucro monophyllo setaceo basi membranaceo-dilatato, spiculis plerumque parum breviore; squamis *patulis* ovatis obtusis muticis v. brevissime mucronatis multistriato-nervatis, dorso viridulis, lateribus pallidis v. fusco-purpureo- aut purpureo-castaneo-maculatis, margine membranaceo pallido; rhacheola compressa validula *flexuosa;* caryopsi *squama fere* $^1/_3$ *breviore orbiculato-elliptica* triquetra *mucronulata* punctulis elevatis poriferis obtecta fuscescente nitidula; stylo haud exserto breviter trifido; stam. 1.

C. minimus Thunb. Prodr. p. 18. — Ej. Flora I. 375. — *C. tenellus* Vahl l. c. 305. — Willd. herb. n. 1286. — Kunth l. c. 25. — Nees ab Esenb. in Linn. X. 132. — *C. nudiusculus* ej. ibid. — *C. Pumilio* ej. in Linn. IX. 284 (nomen) et herb. — Sieb. herb. Capens. no. 99.

Prom. bon. spei.

102. **C. micromegas** N. ab E.

Culmis caespitosis *setaceis* erectis 4 — 2 poll. long. triangularibus basi unifoliatis; foliis capillaribus brevibus v. brevissimis canaliculatis apice obtusis; spiculis sublateralibus *solitariis v. geminis*, bractea perbrevi suffultis, oblongis v. lineari-oblongis *valde compressis*, apice obtusissimis, 5 — 3 *lin. long.*, $1^1/_2$ *lin. lat.*, 20 — 10-floris; squamis *dense im-*

---

die gleichnamigen Pflanzen mancher anderen Auctoren sind sehr zweifelhaft, und würden über dieselben nur die betreffenden Original-Exemplare entscheiden können.

bricatis, apice subpatulis, ovatis *rotundato-obtusis* muticis *acute carinatis* 11-nerviis stramineis, lateribus rufescentibus, marginibus angustis pallidioribus, carina pallide viridi; rhacheola rectiuscula, foveis brevibus; caryopsi *squama triplo breviore suborbiculata* triquetra *brevissime apicata* tuberculis minutis poriferis scabrata fusco-cinerascente margaritaceo-nitidula; stylo brevi usque fere ad medium tripartito; stamin. *tribus.*

C. micromegas N. ab E. in Linn. X. 131.

Prom. bon. spei.

103. C. dichromenaeformis Kunth.

Radice fibrosa; culmis caespitosis tenuibus ex triquetro pl. m. compressis *superne angulis acutissimis subalatis scabris*, basi 1 — 2— 4-phyllis; foliis culmo brevioribus circ. 2 *lin. latis breviter cuspidatis* membranaceis perfecte planis multinerviis, marginibus nervisque scabris, in pagina exteriore pallidioribus foliis involucralibus 4—3, basilaribus similibus, 1—3-uncias longis; spiculis 4 — 6 (9 — 12, Nees), fasciculato-congestis linearibus obtusis 16 — 30-floris; rhacheola rectiuscula satis compressa, foveis latis oblongis; squamis magnis chartaceis remotiusculis apice subpatulis lato-ovatis angustato-submucronatis, superne acute carinatis, obsolete multinerviis stramineis v. ferruginescentibus concoloratis; caryopsi squama fere dimidio breviore orbiculato-obovata aequilatero-triquetra obtusa apicata subtiliss. punctulata atrofusca stylo vix exserto breviter trifido; stam. 3.

C. dichromenaeformis Kunth l. c. 26. — *C. tephrodes* Schrad. in Nees ab Esenb. Cyper. brasil. p. 30.

Brasilia.

104. C. tenuispicatus Bcklr.

Rhizomate *lignoso obliquo brevi pennam cygneam circ.*

crasso; culmo *solitario* pedali gracili triangulari superne angulis scabriusculo, basi foliato; foliis virentibus linearibus *longe acuminatis* planis laevibus, superne vix margine denticulato-scabriusculis, culmo brevioribus; foliis floralibus 5—6 valde inaequalibus, 5 – 1 poll. longis; umbella *subsimplici* 7 — 5-radiata, radiis patentibus brevibus sessilibusve, longioribus 6 — 7 lin. long., compresso-triangularibus non raro brachiato-ramosis; spiculis in radiorum apice aggregatis divergentibus *tenuissimis* 5 6 lin. long., 12 — 16-floris; rhacheola compressa, foveis nudis non profundis; squamis *parvis* ovatis obtusiusculis obsolete multinerviis sordide stramineis dorso viridulis; caryopsi minuta *ovato-ellipsoidea* acute triangulari *breviter acuminata* pallida.

Guiana gallica. (Ex herb. Musei Paris.)

105. C. fissus Steud.

Virens; *stoloniferus;* stolonibus horizontali repentibus pennam columbinam crassis, vaginis ovato-lanceolatis brunneis obtectis; culmo 2 — 4-unciali triangulari e basi incrassata lignosa fibrillas radicales dense ramosas emittente; foliis copiosis confertis *culmo longioribus* tenacibus carinato-planiusculis *longe angustato-acuminatis* sursum marginibus spinuloso-scabridis; involucro 2 — 3-phyllo erecto; inflorescentia *depauperata* capitato-contracta: radiis lateralibus sessilibus *monostachyis*, intermedio brevissime pedunculato 3 — 4-*stachyo;* spiculis fasciculatis erectis oblongis acutis 6 — 8-floris; squamis oblongis obtusiusculis 7 — 9-striato-nervatis pallide castaneis v. lutescentibus, nitidulis, basi hyalina pallida decurrentibus; stylo elongato profunde trifido.

C. fissus Steud. in Regensb. Flora. 1842. p. 593. — Ej. Syn. p. 30. — Richard l. c. 487. — Schimp. pl. Abyss., sect. II. no. 992.

Abyssinia.

106. C. fuscescens Willd.

Viridis; culmis caespitosis erectis 5 — 6 poll. long. triangularibus sulcatis basi leviter bulboso-incrassata vaginis efoliatis ore lanceolato-productis brunneis obtectis; vagina superiore elongata angusta foliiferis; foliis brevibus rigidis canaliculato-planiusculis apice obtusis; foliis floralibus duobus $^1/_2$ — 2 poll. long. carinato-conduplicatis margine non raro scabris; spiculis numerosis (24 — 12) in apice culmi fasciculato-congestis linearibus apice acutiusculis compressis 5 lin. long., $^2/_3$ lin. lat., 14 — 12-floris; rhacheola flexuosa, articulis subchartaceo-alatis; squamis coriaceo-crassiusculis nitidulis parum remotis, fructiferis apice patulis, lato-ovatis obtusis, infra apicem denticulo praeditis, 9-striato-nervatis ferrugineo-sanguineis concoloribus, margine membranaceo vix pallidioribus, carina superne acutiuscula; caryopsi squama $^1/_3$ breviore oblonga leviter curvata obtuse triangulari mutica dense elevato-punctulata nigra vix nitidula; stylo exserto fusco; stam. 3.

C. fuscescens Willd. herb. no. 1306. — Kunth Cyper. 51. Promont. bon. spei?

107. C. atrosanguineus Hochst.

Glauco-virens; rhizomate repente lignoso pennam anserinam crasso; culmo *pedali et ultra* triangulari, *basi aequali bifoliato;* foliis basilaribus culmo multo brevioribus tenacibus carinato-planiusculis apice obtusis, *marginibus laevibus v. minutissime dentatis;* floralibus 3 — 4 inflorescentiam aequantibus et superantibus; umbella *capitato-contracta* (10 — 11 lin. lata), *radiis subsessilibus;* spiculis *fasciculatim dense aggregatis* lineari-lanceolatis 12 — 8-floris; squamis chartaceis oblongo-ovatis obtusis atro-fuscis obscure 7-nerviis nitidis, carina straminea fuscescente; caryopsi squama duplo

breviore oblonga triangulari sublaevi fuscescente; stylo validulo *haud exserto* usque fere ad medium trifido; filam. 2; rhacheola flexuosa tenui, foveis squamae basi descendente late membranaceo-marginatis.

C. atrosanguineus Hochst. in sched. — Steud. Syn. p. 30. — Schimp. herb. Abyssin. no. 229.

Abyssinia.

108. **C. rigidifolius** Steud.

Glaucescens; rhizomate lignoso crassiusculo brevi; culmo solitario erecto (4 poll.) triquetro inferne leviter compresso basi *incrassata* lignosula foliorum vaginis brunneis obtecto ibique fibrillas radicales validas emittente; foliis *multis* confertis culmo brevioribus v. subaequalibus rigidis breviter acuminatis apice acutis, acute carinatis, marginibus superne serrulatis; involucri foliolis 4 erectis umbella fere duplo longioribus; hac 6—4-radiata densa, radiis brevibus subramosis; spiculis *spicato-congestis* lineari-oblongis acutis 4—8-*floris*; rhacheola flexuosa tenui; squamis chartaceis oblongo-ovatis obtusis obsolete 5-nerviis, lateribus castaneis nitidulis, carina viridula; ovario lineari-oblongo; *stylo longe exserto profunde trifido;* filam. 3 elongatis.

C. rigidifolius Steud. in Regensb. Fl. 1842. p. 593. — Ej. Syn. 30. — Richard l. c. 486. — Schimp. herb. Abyss. no. 991.

Abyssinia.

109. **C obtusiflorus** Vahl. (emend.)

Rhizomate horizontali v. obliquo lignoso digitum minimum crasso vaginis brunneis vestito; culmo solitario rigido tenui v. crassiusculo $^1/_2$ — 1-pedali, raro multo altiori, bipedali et ultra, triangulari v. obscure trigono basi haud evidenter incrassata multifoliato; foliis culmo multo brevioribus firmis

viridibus v. glaucescentibus angustis complicatis margine scabridis; foliis floralibus 3 v. 4 patentissimis reflexisve 1 — 4 poll. long. *basi dilatata* capitulum subglobosum ($^3/_4$ — 1 poll. lat.) arcte amplectentibus; spiculis 10 — 15 congestis ovatis v. lato-ovatis complanatis obtusis 4 — 5 *lin. long.*, 3 — 4 *lin. lat.*, 16 — 20-floris; squamis dense imbricatis, fructiferis remotiusculis alternis, sublinearibus v. ovato-lanceolatis, obtusis v. acutiusculis obscure multinerviis, superne acute carinatis, pallide stramineis fuscescentibus; caryopsi squama subtriplo breviore ovato-ellipsoidea aequilatero-triquetra apicata subtiliter punctulata atrofusca; stylo exserto; filam. 3 elongatis persistentibus.

C. obtusiflorus Vahl l. c. 308. (v. s.) — Kunth l. c. 45. et *C. sphaerocephalus β. leucocephalus* ej. ibid. — Forma pygmaea culmo vix pollicari: *C. compactus* Lam., *C. striatulus* Vahl (teste specim. ex Museo Paris.).

Madagascar, Prom. bon. spei.

β. Flavissimus. Glaucus; spiculis (interdum latissimis) aureis v. aurantiacis.

C. sphaerocephalus Vahl, 310. — Kunth, 45. — *C. flavissimus* Schrad. Anal. p. 5. t. 2. f. 2.

Prom. bon. spei.

110. C. margaritaceus Vahl.

Glaucus; rhizomate repente tenui; culmo gracili rigido 1 — 2-pedali triangulari ima basi tuberascente ibique plurifoliato; foliis rigidulis angustis culmo multo brevioribus carinato-complicatis v. marginibus involutis, vix scabriusculis; floralibus tribus reflexis 1 — 3 poll. long. *basi vix parum latioribus;* spiculis 4 — 5 in culmi apice fasciculato-aggregatis maximis, 6 — 8 — 9 *lin. long.*, $3\,^1/_2$ *lin. lat.*, *oblongis* v. ovatis *rotundato-obtusis* compresso-tumidulis 20 — 10-floris;

squamis magnis approximatis *ex lato-ovato* superne paulo angustatis, obtusis v. acutiusculis sordide stramineis et fuscescentibus striolisque copiosissimis obtectis; caryopsi squama multo breviore suborbiculari v. ovato-subellipsoidea *aequilatero-triangulari* apiculata *laevi* fusco-castanea interdum cinerascente; stylo tenerrimo *haud exserto* breviter trifido; filamentis elongatis, antheris longis tortisque. — (Secundum specimen Thonning. in hb. propr.)

C. margaritaceus Vahl l. c. 307. — Kunth l. c. 46. — *C. eburneus* Thonn. in sched.

Guinea. Nupe.

111. **C. niveus** Retz.

Glaucescens v. raro viridis; rhizomate repente *pennam cygneam crasso;* culmis subpluribus gracilibus 4 poll. ad 2 ped. longis triangulis *versus basin incrassatis* ibique plurifoliatis; foliis culmo saepe multo brevioribus *perangustis* setaceo-acuminatis carinato-complicatis, marginibus scabriusculis; foliis floralibus 2, raro 1 v. 3, subpollicaribus patentissimis, *basi vix latioribus;* spiculis 5—9 capitato-confertis oblongo-lanceolatis, apice saepius acutis, valde compressis 4—9 *lin. long.*, 2—2½ *lin. lat.*, 10—36-floris; squamis longis approximatis ovato-lanceolatis apice obtuso subtridentatis, carina superne acuta, multinerviis, nervis prominentibus, pallidis, interdum fuscescentibus, punctulis lineolisque subtilissimis rubiginosis conspersis; caryopsi ellipsoidea aequilatero-triquetra apicata punctulata atrofusca; stylo filamentisque exsertis *).

*) Die unter 109, 110 und 111 beschriebenen Arten stehen in mancher Beziehung den Gliedern der mit „Repentes“ bezeichneten Gruppe ziemlich nahe.

C. niveus Retz. — Vahl l. c. 308. — Kunth, 45.
India orient.

C. *Diffusi.* Virides; foliosi. Radix saepissime annua, fibrosa. Folia saturate viridia lata et elongata, tenui-membranacea, plana. Umbella corymbosa saepius composita, radiis elongatis. Spiculae submultiflorae compressiusculae fuscescentes. Squamae naviculari-convexae subcarinatae, mucronatae v. raro acuminatae, multinerviae. Rhacheola tenui quadrangula vix leviter compressa nuda. Caryopsis squama paulo brevior. Stylus exsertus; stigmata longa. Filamenta brevia. — *Diffusi* Kunth, pro parte.

112. C. simplex Humb. et Kunth.

Culmis pluribus *valde abbreviatis* (5 — 2 poll. long.) tenuibus infirmis compresso-triquetris; foliis multis culmum longe superantibus; umbella simplici 6 — 9-radiata, radiis longissimis, ad 10-pollicar. *compressissimis*, subancipitibus flaccidis, apice saepius 3 — 1, raro 4 — 5-stachyis; involucro polyphyllo radios subaequante; spiculis linearibus leviter compressis 16 — 36-floris, inferioribus bracteolatis; squamis ovatis acuminatis apice obtusiusculis, lateribus tenui-membranaceis fuscescentibus; caryopsi squama duplo (raro subtriplo) breviore lato-obovata triangulari apice fere truncata, apiculata granulis poriferis obtecta fusco-albicante margaritaceo-nitida. — Umbellae interdum viviparae.

C. simplex Humb. et Kunth. — Kunth, 26. — Nees ab Esenb. l. c. 30. — Willd. hb. n. 1301. — *C. radiosus* Rchb. in Weigelt coll.

Guiana angl. et holland., Brasilia, Columbia, Peruvia, Mexico.

113. C. miliifolius Poepp. et Kunth.

Rhizomate descendente tenui et brevi sublignoso; culmo pedali tenui rigidulo *triquetro* apicem versus angulis (interdum membranaceis) *scabrido*, basi pluri- (6 — 4-) foliato; foliis culmo non raro longioribus flaccidis latiusculis (2 — 3 lin. lat.) acuminatis nervis tribus prominulis, subtus pallidioribus; umbella composita 9 — 8-radiata; radiis divergentibus setaceis compressis $^1/_2$ — 1 poll. long., intermedio brevissimo; radiolis fere sessilibus patentissimis 2 — 4-stachyis; involucro subpentaphyllo longissimo; spiculis flaccidulis fasciculatis linearibus acutis compressis 5 — 6 lin. long., vix lineam latis, 22 — 12-floris; rhacheola pertenui flexuosa; squamis remotis, fructiferis distinctis incurvatisque, ovato-lanceolatis acutiusculis, *haud mucronatis*, superne acute carinatis, multinerviis olivaceo-fuscis; caryopsi minuta squama $^1/_2$ breviore *rotundato-ellipsoidea* acuminato-mucronulata triangulari punctulato-scabrata fusco-albicante margaritaceo-nitida; stylo parum exserto profunde trifido.

C. miliifolius Poepp. et Kunth in Kunth. Cyper. p. 29. — *C. lacustris* Schrad. in Neesii Cyper. brasil. p. 31.

Domingo (Mayerhoff), Guiana (Schomb.), Brasilia.

114. C. elegans Vahl.

Culmo 1 — 2-pedali v. raro altiore erecto gracili rigido triangulari, angulis acutis v. obtusiusculis, interdum compresso, basi leviter incrassata multifoliato; foliis culmum aequantibus latiusculis (2 — 3 — 5 lin. lat.) flaccidis v. raro rigidulis, cuspidatis, marginibus nervisque scabris; umbella corymbosa composita v. semidecomposita multiradiata; radiis patentibus canaliculato-compressis, exterioribus 3 — 5 poll. long.; involucro polyphyllo, phyllis inferioribus radiis aequilongis v. multo longioribus; spiculis subternis digitatis oblongo-, v. lineari-

lanceolatis paulo compressis 3—4 lin. long., 10—16-floris; squamis remotiusculis, fructiferis distinctis, *orbiculato-obovatis* naviculari-convexis carinulatis mucronatisve, mucrone patulo, striato-nervosis ad latera membranaceis lutescentibus ferrugineo-lineolatis, carina viridi; caryopsi squama paulo breviore obovato-orbiculari rotundato-obtusa v. interdum obovato-ellipsoidea, apice obtusiuscula, aequilatero-triangulari, angulis prominentibus obtusiusculis, brevissime apicata, sublaevi atrofusca nitidula; stylo exserto pertenui profunde trifido; stam. 3; antheris minutis tortis, apice barbatis.

C. elegans Vahl l. c. 322 (vix Linn.). — Meyer Fl. esseq. p. 28. — Nees ab Esenb. Cyper. bras. 33. — *C. moestus* et *C. diffusus β. brevifolius* Nees herb. — *C. umbrosus* in Lindl. et Nees herb. (forma speciei praevalida caryopsi ovato-orbiculari). — *C. racemosus* (Retz.) Steud. Syn. 52. et in Zolling. Verz. 62. — Sieb. herb. Trinit. no. 9. — Zolling. pl. Javan. no. 720.

Variat rhizomate brevi crasso lignoso subrepente et porro inflorescentia depauperata; radiis primariis brevioribus vix ramosis, spiculis paucifloris. *C. toluccensis* H. et K. (v. s.). Kunth l. c. 28. — *C. parciflorus* Willd. herb. n. 1342.

India orient., Java, Guiana gall. et angl., Brasilia, Columbia, Ins. Trinit.

β. Moestus: umbella opulenta spiculis numerosioribus brunneis. *C. moestus* Kunth, 31. Wallich herb. no. 3370 a.

Penang.

γ. Longifolius: umbella subcomposita depauperata, foliis longissimis latissimisque, involucralibus subbipedalibus, 6—7 lin. lat. — *C. diffusus α. longifolius* Nees. herb.

India orient.

11. C. diffusus Vahl.

Culmo 1—2-pedali erecto rigido triangulari; foliis culmo subaequilongis latis (ad 5 lin. lat.) acuminatis marginibus carinulaque vix scabris; umbella corymbosa *decomposita et supradecomposita;* radiis (5—2 poll. long.) diffusis tenuibus subsemiteretibus canaliculatis; secundariis *multis* patentissimis fere *capillaribus;* involucro universali 7—5-phyllo umbellam superante; radiolis 3—2—1-, raro 4—6-stachyis, summis (monostachyis) *longiusculis tenuissimisque;* spiculis digitatis *oblongo-lanceolatis acutis* compressiusculis 2—3 lin. long., 8—10-*floris;* squamis *dense imbricatis*, fructiferis patulis, *lato-ovatis acutiusculis* naviculari-convexis vix carinatis breviter mucronatis, mucrone acuto patulo, multistriolatis, dorso obscure viridibus, lateribus sordide stramineis ferrugineo- v. sanguineo-variegatis; caryopsi squamam fere aequante *ellipsoidea*, apice acuta v. obtusiuscula, triquetra brevissime apiculata *granulata* fusca (submatura, rufescente); stylo exserto profunde trifido; stam. 3, interdum unico.

C. diffusus Vahl, 321. — Kunth, 30. — Forma umbellis decompositis (haud supradecompositis) radiolisque 3—6-stachyis: *C. lagorensis* Steud. Syn. 36. — *C. longifolius* N. ab E. herb. — Cuming. pl. ins. Philipp. no. 445, 533, 534. — Boivin pl. no. 3057.

India orient. Insul. Philippinae, Moluccan.

β. Macrostachyus; radiolis copiosis subelongatis polystachyis; spiculis (fructiferis) exacte linearibus acutiusculis tumidis 16—18-floris, 4 lin. long.; squamis dense imbricatis adpressis. *C. pubisquama* Steud. l. c. 20*). —

*) Die Angabe Steudel's bezüglich dieser Pflanze: „squamae dorso puberulae" beruht auf einer Täuschung.

Zolling. Verz. p. 62. — Ej. herb. no. 533. — Miquel Flora p. 266.

Java.

116. C. longifolius Poir.

Culmo 1—2-pedali triangulari rigido; foliis longis latisque (4 lin. lat.) marginibus carinulaque scabridis; involucro 7—6-phyllo umbella supradecomposita multiradiata longiore; radiis validulis patentibus 4—2 poll. long. leviter compressis canaliculatis; radiolis 3—5-*stachyis*, raro monostachyis, *supremis validulis brevibus v. sessilibus;* spiculis *fasciculatis oblongis* compressis 8—10-floris; squamis remotis patulis *oblongis* vix acutiusculis, mucronatis, mucrone brevi leviter recurvato, plurinerviis stramineo-ferruginescentibus; caryopsi (submatura) squama $^1/_3$ breviore *oblonga* (raro subellipsoidea) triquetra, *apice obtusa*, apicata granulata rufescente; stylo exserto usque fere ad medium trifido; stam. 3.

C. longifolius Poir. in Willd. herb. no. 1332, 1339. (c. *C. alternifolio* intermixt.) fol. 3. — Kunth l. c. 30.

Madagascaria, Borbonia.

117. C. chalaranthus Presl.

Culmo subsolitario rigido (7 — 15 poll. alto) triangulari basi plurifoliato; foliis culmo brevioribus $1^1/_2$ — 3 lin. lat. acuminatis marginibus scabriusculis, subtus pallidioribus; involucri foliolis 6—7 umbellam subdecompositam multiradiatam *subaequantibus;* radiis primariis elongatis sed valde inaequalibus, 6—2 poll. long., *erecto-patulis triangulis;* spiculis 3—8-nisve (raro solitariis) subfasciculatis *erecto-patulis* linearibus acutiusculis compressis 6 — 4 *lin. long.*, $1^1/_4$ lin. lat., 16 — 30-*floris;* squamis remotiusculis patulis ovato-subellipticis apice acutatis v. obtusis, mucronatis, mucrone longiusculo subrecurvato-patulo, multinerviis stramineo-lute-

scentibus, superne carinulatis (carina quandoque spinuloso-scabra); caryopsi squama $^1/_3$ breviore *ellipsoidea* triangulari obsolete punctulata atrofusca nitidula; stylo elongato tenuissimo usque fere ad basin tripartito.

C. chalaranthus Presl. — Kunth l. c. 28. — *C. umbrosus* Lindl. et Nees in Cyperogr. brasil. p. 31. — *C. dependens* Schrad. in Nees herb.

Peruvia. Brasilia.

D. ***Repentes.*** Pallidi saepeque glaucescentes. Rhizoma semper fere elongatum crassum et lignosum, interdum stoloniferum. Culmi rigidi teretiusculi v. trigoni, foliis coriaceo-tenacibus v. duris, canaliculatis. Inflorescentia plerumque capitata, rarius fasciculata v. umbelliformis. Spiculae confertissimae angustae acutae compresso-turgidae multiflorae. Rhacheola compressa lata, foveis brevibus planiusculis nudis. Squamae approximatae latae naviculari-convexae apice tantum subcarinulatae, multinervatae v. striatae. Caryopsis interne plana, externe convexo-angulata, squama multo brevior. Filamenta subpersistentia elongata lata, antheris magnis. Stylus saepius elongatus. — *Arenarii* s. *repentes* Kunth, pro parte.

118. **C. arenarius** Retz.

Virens v. subalbidus. Rhizomate horizontali longe repente pertenui (pennam columbinam crasso), tereti (juventute) vaginis lanceolatis vestito, ramoso, ramis erectis bi- v. trifidis; culmo (ex singulo ramulo) tenui 8—3 poll. longo obtuse trigono sulcato, basi plurifoliato; foliis curvatis coriaceo-crassiusculis usque fere ad apicem obtusum aequilatis, canaliculato-teretibus leviter compressis striatis marginibus remote denticulatis, culmo longioribus brevioribusve; capitulo solitario

polystachyo, non raro radio uno brevi 5—3-stachyo aucto; involucri folio uno 1—2-pollicari erecto, reliquis binis brevissimis; fasciculis spicularum densissime aggregatis; spiculis ovato-lanceolatis parum compressis 12—10—8-floris, raro ad 16-floris; squamis laxiuscule imbricatis leviter adpressis oblongo-ovatis subacutis brevissime mucronatis striatis rufescentibus v. pallidis fuscescentibus; caryopsi magna exacte obovata breviter apicata, interne plana, externe subalte convexo-angulata, puncticulata brunnea v. fusca nitente; stylo exserto apice trifido (quandoque bifido).

C. arenarius Retz. — Vahl l. c. 298. (v. specim. Koenigian.) — Wallich hb. no. 3535. — *C. persicus* Steud., Boiss. — Steud. Syn. 28. — Kotsch. pl. Pers. austr. no. 5 et 21.

Ceylona, India orient., Persia.

119. C. pungens Bcklr.

Glauco-pallidus; rhizomate *nodoso* brunneo e nodis fibrillas longas validas sublanuginosas emittente, internodiis pennam corvinam circ. crassis; culmis *validis* erectis trigonis leviter compressis lateribus plerumque canaliculatis, basi plurifoliatis; foliis coriaceo-tenacibus canaliculato-subcomplicatis *e basi* 1 — 2 *lin. lata sensim angustatis mucronato-acuminatis*, saepiss. curvatis, marginibus denticulatis v. laevibus, culmum superantibus v. eo brevioribus; vaginis ampliatis apertis hyalino-membranaceis multinerviis mox fissis plerumque pallidis; capitulo apicali v. spurie laterali, e spicularum fasciculis subsessilibus formato, magno (diam. $1\frac{1}{4}$—1 poll.) polystachyo, foliis tribus angustis eum ipsum aequantibus v. duplo triplove superantibus patentissimis arcte involucrato; spiculis perdense aggregatis *magnis*, 7 — 10 *lin. long.*, 2 *lin. lat. oblongo-lanceolatis* acutis compressis 18—20—36-floris (in var. *δ.*

10—12-floris); squamis arcte imbricatis apice patulis ovato-oblongis — inferioribus magis rotundatis — apicem versus carinatis, infra apicem obtusum v. acutiusculum mucronatis, mucrone v. erecto v. patulo, valido acuto, multistriolatis viridi-stramineo-pallidis, lateribus interdum pallidissime fuscis v. sanguineo-pictis, late hyalino-marginatis; caryopsi juvenili magna lato-obovata ima basi angustata interne concava, externe convexo-angulata tumidula, vix apiculata, punctulis minutissimis applanatis, flavida; stylo elongato latiusculo *profunde trifido.*

α. Elatus; rhizomate repente, culmo subsolitario 4—10 poll. alto, capitulo interdum radio uno elongato oligostachyo aucto.

Pro *C. aegyptiaco* habuit Kunth l. c. 49. — *Schoenus macrorrhizus* Rich. in herb. Kunth. *Cyper. macrorrhizus* Nees in Wight Bot. (teste Kunth.).

Aegyptus. (Figari leg.; sub signatura „*Schoenus mucronatus* v. *radiatus*“ ded. Merat.)

β. Multiceps; rhizomate perpendiculari internodiis longis, 2—3-uncial., apice diviso; culmis brevibus binis v. ternis e singulis nodis apicalibus; capitulis magnis polystachyis.

Aegyptus. (Raddi leg.; sub nomine *Cyperi globosi* Forsk. mis. Savi. — In Reliq. Lehmann)

γ. Multiculmis; flavo-virens, vix glaucescens; rhizomate tuberoso internodiis destituto, tuberibus crassis dense agglomeratis, vaginis fissis obtectis; culmis subpluribus; capitulo majori polystachyo.

C. glaucus Nees et Ehrenb. in herb. Berol. — *C. erythraeus* Ehrenb. herb.

Aegyptus. Arabia. (Ehrenberg.)

δ. Tenuis; pulchre chlorino-albidus; rhizomate horizontali repente crasso, internodiis brevissimis; culmis densis

tenuibus 5 — 2 poll. long.; foliis perangustis mollioribus; capitulo (statu florenti) evidenter spurie laterali; spiculis paucioribus ovato- v. oblongo-lanceolatis 10 — 12-floris. — (Mis. Hohenack. c. designatione: „*C. glomeratus* v. *arenaria* Decne.“ — In herb. propr.)

Algeria.

120. C. crassipes Vahl.

Glaucescens; rhizomate perpendiculari *longissimo crassiusculo*, internodiis inferioribus satis attenuato, vaginis longis membranaceis postea fissis stramineo-ferruginescentibus dense vestito; culmo subabbreviato, 8 — 14 poll. long. recto rigido crasso v. triangulari et sulcato v. teretiusculo, basi multifoliato; foliis saepe arcuatis coriaceo-tenacibus e basi latiuscula (3 — 4 lin. lat.) subplana *longissime angustato-acuminatis*, superne convolutis, marginibus denticulatis v. spinulosis, superioribus culmo longioribus; umbella multiradiata contracta polycephala v. saepius ad capitulum unicum redacta; radiis abbreviatis, $1^1/_2$ — 1 poll. longis, crassiusculis; capitulis *maximis* ($1^1/_2$ — 2 poll. in diam.) *subrotundis polystachyis;* involuco *polyphyllo longissimo reflexo;* spiculis densissime aggregatis lineari-lanceolatis acutis compressiusculis 6 lin. long., 1 — $1^1/_2$ lin. lat., 8 — 10-floris; squamis remotiusculis ex lato-ovato lanceolatis acutato-mucronulatis 12 — 14-nerviis stramineo-ferrugineis, margine pallidioribus; caryopsi juvenili oblongo-ellipsoidea apiculata; stylo exserto; filamentis longissimis.

C. crassipes Vahl l. c. 299. Kunth l. c. 82. — *C. cephalostachyus* Steud. 315. (v. s.)

Senegal. Ins. Prom. virid. (Bolle).

121. C. maritimus Poir.

Rhizomate obliquo brevi crassiusculo stolonifero; stolonibus

perlongis pennam gallinaceam crassis vaginis alternis brunneis v. fuscescentibus laxe vestitis; culmo abbreviato teretiusculo striato-angulato inferne multifoliato; foliis coriaceo-tenacibus culmum superantibus longe angustato-acuminatis, superne canaliculato-involutis curvatisque, marginibus remote spinuloso-dentatis, umbella simplici *subcorymbosa* pluri- v. pauciradiata, radiis apice 10—20-stachyis, intermediis brevissimis, ceteris 1—2 poll. long. aut brevioribus; foliis floralibus (4 — 6) umbella plus duplo longioribus; ochreis ampliatis apice bifidis; spiculis in *spicas* orbiculatas mag. min. dense congestis oblongo-lanceolatis *acutis tumidis* leviter compressis 14 — 6-floris; squamis dense v. laxiuscule imbricatis lato-ovatis convexis *vix conspicue carinulatis*, infra apicem rotundatum *brevissime mucronatis*, tenuissime multinervatis striatulisque stramineis pallideque purpureo- et ferrugineo-variis, superne medio vix viridulis, infimis vacuis iis floriferis plane similibus; caryopsi obovata apice obtusa compresso-subtrigona, angulo medio vix elevato, subtilissime denseque striato-granulata atro-fusca opaca vix apicata; stylo fragili laevi profunde trifido.

α. Humilis; culmo valde abbreviato (2—3 poll. long.) crassiusculo duro; foliis subomnibus latiusculis; inflorescentia depauperata subcapitato-contracta; spiculis squamisque satis approximatis, illis 10 — 14-floris.

C. maritimus Poir. — Kunth l. c. 47. — *C. rigidus* Willd. hb. 1302, nec Vahl.

Madagascar.

β. Heterophyllus; culmo subelongato (6 — 9 poll. alt.) valido v. graciliore; foliis longissime angustato-acuminatis, superioribus angustioribus involutis; umbella explicata; spiculis 8 — 6-floris.

C. heterophyllus Bcklr. antea.

Africa orient. (Peters. Forbes.)

122. C. aegyptiacus Glox.

Glaucescens; rhizomate longe repente stolonifero vaginis efoliatis brunneis vestito, apice ramoso; culmo $^1/_2$ — 2 ped. alt. valido saepius subnutante obsolete trigono v. teretiusculo; foliis culmum subaequantibus non raro recurvis, coriaceis canaliculato-complicatis longe acuminatis subpungentibus; involucri foliis tribus patentissimis 3—1 poll. long. basi latiore capitulum solitarium polystachyum pollicem latum arcte cingentibus; spiculis confertissimis oblongo-lanceolatis 6—8—10-floris; squamis lato-ovatis infra apicem obtusum mucronatis, vix carinulatis tenui-remoteque nervatis stramineo-fuscescentibus, inferne atrosanguineo-pictis, nitidis; caryopsi squama fere triplo breviore ellipsoideo-obovata apicata, latere interiore subplana, exteriore convexo-obtusangula, punctulis poriferis seriatim densiss. obtecta fuscescente nitidula.

C. aegyptiacus Glox. Kunth, 48. — *Schoenus mucronatus* L. Cod. 59. Vahl, 213. Rchb. Cyperoid. p. 34. f. 680. — *C. schoenoides* Griseb.

Gallia merid., Italia, Sicilia, Hispania, Graecia, Algeria, Aegyptus, Arabia, Syria.

123. C. curvulus Bcklr.

Glauco-virens; rhizomate caespitifero repente nodoso brevi, internodiis fere nullis, radiculis longis crassis lanuginosis; culmis brevissimis, sesquipollicem vix longis leviter curvatis trigonis subcompressis sulcato-striatis, basi foliatis; foliis culmum superantibus arcuatis rigidis linearibus angustis usque ad apicem obtusum fere aequilatis, striatis, inferne canaliculatis leviterque compressis, superne planis, marginibus punctato-denticulatis; vaginis brevibus apertis hyalino-mar-

ginatis, inferioribus brunneis; capitulo solitario (raro radio uno discreto aucto) sublaterali sessili 3 — 6-stachyo bibracteato; bractea una foliacea capitulum fere aequante, altera squamiformi foliaceo-apicata brevissima; spiculis patulis magnis, ad 7 lin. long., supra lineam latis, lineari-lanceolatis (minoribus ovato-lanceolatis v. ellipticis) compressiusculis ad 40-floris; squamis densis arcte imbricatis late ovato-oblongis v. ovato-sublanceolatis, muticis v. saepius infra apicem obtusiss. v. acutiusculum brevissime valideque mucronatis, planoconvexis, superne carinulatis, multinerviis, dorso viridulis, lateribus sanguineo-variegatis v. fuscescentibus, margine pellucido-pallidis; caryopsi (ovario foecundato subconformi) parva orbiculari-obovata basi angustata apice subtruncata, hinc plana inde convexo-angulata, breviter apicata minutissime denseque punctulata badia nitente.

C. conglomeratus v. *pumila* Herb. un. itin. arab. n. 810. — *C. effusus* forma pumila Hochst. in Schimp. pl. Arab. fel. ed. II. Kotsch. pl. nubic. n. 21. — *C. proteinolepis* Steud. Syn. 15 pro parte.

Arabia. Nubia.

124. **C. arcuatus** Beklr.

Glauco-pallidus; rhizomate nodoso, internodiis destituto, caespitifero, radiculis longis crassis lanuginosis; culmo crassiusculo erecto *teretiusculo* v. obsolete trigono haud sulcato bipollicari v. multo breviore, basi folioso; foliis culmo longioribus curvatis *duris*, *intus spongiosis*, *e basi canaliculato-subsemicylindrica sensim angustatis*, *apice* acutis *subpungentibus*, vix striatis, marginibus denticulatis; vaginis brevibus apertis membranaceo-marginatis brunneis; fasciculo spicularum solitario *apicali* sessili 7—3-stachyo (quandoque radio brevi unico associato), foliis binis ternisve erectis *quam*

ille ipse longioribus fulcrato; spiculis *erectis* linearibus acutis parum compressis 8—10 lin. long., 20—24-floris; squamis *remotiusculis* apice subpatulis ovato-lanceolatis acutis *tenuique mucronatis*, convexis, superne carinulatis, multinerviis fusco- v. sanguineo-variegatis, margine pellucido-pallidis; ovario foecundato *obovato-oblongo* apice breviter acutato, hinc concavo, inde convexo-angulato; filamentis latissimis. — Facies fere speciei praeced.

M. Sinai. (Ex herb. Musei Paris. sub nomine *Schoeni mucron.* var.) Aegyptus (Ehrenb.).

125. **C. conglomeratus** Rottb. (emend.)

Glaucescens. Rhizomate lignoso pennam corvinam circ. crasso; culmo rigido erecto triangulari v. trigono aut teretiusculo, inferne multifoliato, ima basi tuberascente vaginis brunneis v. atropurpureis tunicato fibrillisque longis crassiusculis instructo ibique digitum minimum crasso; foliis confertis, quandoque fasciculatis, strictiusculis coriaceo-crassiusculis, vetustis sublignoso-duris, inferne canaliculato-subsemiteretibus, sursum angustato-acuminatis arcuatisve, apice compresso-subtriangularibus, haud pungentibus, margine punctato-dentatis, superioribus culmo subaequilongis; umbella 6—4-radiata; radiis indivisis patulis patentissimisque $^1/_2$ — 1 poll. longis et brevioribus, apice polystachyis; foliis floralibus 4 — 3 valde inaequalibus flexuosis, maximo ad 8 poll. longo; ochreae lamina sublongo obtusa; spiculis densissime capitato-conglomeratis divergentibus oblongo- v. ovato-lanceolatis, acutis v. obtusiusculis, compresso-turgidulis 4 — 6, raro 8 lin. long., 16 — 30-floris; squamis chartaceis nitidulis valde approximatis adpressis ovatis v. ovato-oblongis apice m. m. obtusis v. interdum breviter acutatis, aut raro subexcisis, naviculari-convexis, e carina apicali brevi-mucronatis, multinerviis

striatisque griseo-fuscescentibus, non raro sanguineo-variegatis v. flavescentibus; caryopsi majuscula satis compressa orbiculato-obovata, basi leviter angustata, hinc plana inde convexo-angulata, angulo obtusissimo, apice rotundata, minutiss. densissimeque punctulata grisea nitente; stylo profunde trifido.

α. Major. Glaucescens; culmo elongato, subbipedali, v. triangulari v. evidenter teretiusculo; umbella contracta v. magis evoluta; spiculis saepe brevibus, ovato-lanceolatis.

C. conglomeratus Rottb. l. c. p. 21. t. XV. f. 7. (forma *microstachya*) et *C. effusus* ej. ibid. p. 22. t. XII. f. 3. (forma *macrost.*)*) *C. brachystachyus* Nees et Ehrenb. in herb. Regio. — *C. stellatus* eorum ibid.

Arabia (Ehrenberg).

β. Minor. Glaucus; culmo semipedali sulcato-angulato; foliis multis fasciculatis, v. paucis; spiculis plerumque majoribus oblongis; squamis parum angustioribus apice obtusioribus brevissime mucronatis.

C. conglomeratus (Rottb.) in Schimp. pl. arabic. no. 301. Arabia.

---

*) Ich kann nicht daran zweifeln, dass die beiden oben genannten Speciesnamen Rottböll's hier auf die rechte Pflanze übertragen worden sind, welches namentlich durch ein geeignetes reiches, von C. Ehrenberg in Arabien gesammeltes Material ermöglicht wurde. — Wenn Rottböll's Nachfolger jene Namen den verschiedensten Pflanzen beilegten, so hat jener die Irrthümer insofern selbst veranlasst, als die Darstellungen der Pflanzen bei ihm sehr mangelhaft sind und auch nur so ausfallen konnten, da namentlich zu *C. conglomeratus* nur *ein* und zwar nicht völlig entwickeltes Specimen vorlag. — Die Verschiedenheiten der beiden Pflanzen, soweit sie aus Rottböll's Darstellungen hervorgehen, finden sich bei Individuen, die unzweifelhaft zu einer und derselben Species gehören.

126. C. pachyrhizus N. ab E.

Viridi-glaucus; subcaespitosus; radicis fibrillis longis subtomentosis; culmis erectis 1 — 1 ½ ped. alt. validis subangulatis compressiusculis basi incrassatis ibique dense foliatis; foliis *strictiusculis culmo subaequilongis* tenacibus, inferne canaliculatis, sursum angustatis planiusculis leviterque recurvis, apice obtusiusculis, haud pungentibus, marginibus denticulatis; vaginis subcoriaceis inferne brunneis; capitulo *solitario* (¾ — 1 poll. crasso) subgloboso, foliis tribus *reflexis* 1 — 5 poll. long. basi haud dilatatis involucrato; spiculis *plurimis densiss. aggregatis ovato-lanceolatis* acutis compressiusculis 12 — 14-floris, 3 — 4 lin. longis; squamis dense imbricatis apice subpatulis ibique carinatis, ovato-oblongis obtusis breviter mucronatis glauco-pallidis rubescentibus multinerviis; caryopsi squama fere triplo breviore obovata *satis compressa* latere interiore plana, exteriore convexa, *vix angulata*, breviter apicata atrocastanea punctulata nitida; stylo vix exserto profunde trifido.

C. pachyrhizus N. ab E. in herb. Regio *).

Penins. Ind. orient. (Ex herb. Wight, sub no. 2381 et no. 1225 b.)

127. C. ensifolius Nees et Ehrenb.

Tota fere planta fuscescens. Rhizomate repente; culmis (binatis) subpedalibus erectis rigidis, superne teretibus, inferne

*) Von *C. conglomeratus* ist die hier beschriebene Pflanze u. a. durch das fehlende kriechende Rhizom, durch dünnere Blätter und andere Inflorescenz, so wie durch die Früchte und Griffel verschieden. — Durch längere Halme, dichtere Köpfe, durch die zurückgeschlagenen Deckblätter, wie durch kleinere Aehrchen, kurzmucronirte stumpfe Schuppen, andere Früchte und Griffel weicht sie von *C. pungens* ab.

valde incrassatis denseque foliatis basi bulbosa fibrillis radicalibus crassis lanuginosis instructis; foliis (evidenter spiraliter positis) strictis apice leviter arcuatis 6 — 2 poll. long. duris canaliculato-cylindraceis subpungentibus; vaginis fissis basi valde dilatatis coriaceo-crassiusculis castaneis anguste membranaceo-marginatis; capitulo solitario maximo, diam. 18—20 lin., globoso polystachyo; foliis floralibus tribus patentissimis brevibus, longiore capitulum subaequante; spiculis densissime fasciculatis linearibus acutiusculis leviter compressis 7—9 lin. long., 34 — 40-floris; squamis valde approximatis arcteque imbricatis brevibus, e basi latissima ovato-sublanceolatis, apice m. m. obtusatis, naviculari-convexis e carina apicali brevissime mucronatis totis pallide fuscis, margine membranaceo pallidioribus; caryopsi valde juvenili exacte obovata compressa interne concaviuscula externe convexo-subangulata, albida; stylo brevi usque ad medium trifido. — Species insignis et singularis *C. glomerato* proxima.

C. ensifolius Nees et Ehrenb. in herb. Regio Berol. Arabia (Ehrenb.).

128. **C. falcatus** Nees et Ehrenb.

Glauco-pallidus; dense caespitosus; rhizomate subrepente brevi et crasso lignoso, radiculis longis crassis lanuginosis; culmis numerosis (subaequilongis) 6 — 8-uncialibus tenuibus erectis teretiusculis vix angulatis impresso-punctulatis, basi tuberascentibus, inferne plurifoliatis; foliis culmo aequalibus v. parum longioribus approximatis perangustis valde curvatis duris intus spongiosis, inferne canaliculato-subsemiteretibus, apice fere triangulis setaceisque, marginibus denticulatis; vaginis apertis brunneis primo hyalino-marginatis; umbella triradiata foliis binis setaceis valde curvatis ipsam superantibus involucrata; radiis lateralibus setaceis $\frac{1}{2}$ — 1 poll. long., sub-

recurvis 3 — 4-stachyis, intermedio sessili diviso plerumque polystachyo; ochreis acuminatis; spiculis fasciculatis patentibus magnis, 8—10 lin. long., 2 lin. lat., compressis oblongo-lanceolatis acutis 24 — 30-floris; squamis subdense imbricatis apice patulis oblongo-lanceolatis mucronatis convexis superne carinulatis, dorso tenuiter striatis fuscescentibus, margine hyalino-albidis; caryopsi valde juvenili pyriformi latere interiore concava exteriore convexo-angulata; stylo elongato.

C. falcatus Nees et Ehrenb. in herb. Reg. Berol. — *C. foliatus* Ehrenb. herb.

Donkolah (Ehrenberg). Ora Aegyptiaco-Nubica (Schweinfurth).

E. *Sulcati* s. *glutinosi.* Spiculae oblongae multiflorae capitato-aggregatae; rhacheola recta v. flexuosa compressa angusta nuda subefoveata. Squamae remotae, fructiferae distinctae, naviculari-convexae, obsolete carinatae ellipticae recurvato-mucronatae striatae et sulcatae subenerviae. Stamina tria, filamentis haud elongatis. Umbella subcomposita, radiis saepius elongatis. Radix fibrosa caespitifera. Folia angusta rigidula involuta culmos subaequantia. — Culmi et vaginae glutinosae.

129. C. viscosus Ait.

Glauco-virens; culmis 1 —2-pedal. subtrigonis sulcatis striatisve, basi plurifoliatis, foliisque glutinosis; foliis culmo brevioribus v. longioribus angustis rigidulis complicatis v. involutis apice planis v. triquetris, marginibus remote dentatis; vaginis subomnibus foliiferis; umbella 5 — 7-radiata; involucro triphyllo longissimo; radiis validulis patentibus 1 — 4 poll. longis, longioribus 2 — 4-ramosis v. interdum cum reliquis indivisis; ramis patentissimis reflexisve, bracteis brevibus

reflexis; spiculis multis capitato-confertis patentissimis lanceolato-oblongis obtusiusculis leviter compressis 4 lin. long., $1^1/_2$ lin. lat., 12 — 16-floris; squamis coriaceo-chartaceis remotiusculis, fructiferis patulis, orbiculato-ellipticis mucronato-acuminatis, acumine valido patulo, striatis sordide stramineis, dorso viridulis, ad latera saepius purpurascentibus, superne acute carinatis; caryopsi squama fere dimidio breviore pyriformi aequilatero-triquetra, angulis obtusiusculis, mucronulata, atrofusca, punctulis applanatis poriferis conspersa, non rara membrana pallida obtecta, nitida; stylo exserto breviter trifido. — Sieb. Flora Martinic. no. 12.

C. viscosus Ait. Hort. Kewens. I. 79. — Vahl l. c. 303. — Kunth Cyper. 28. — Forma microstachya, spiculis subovalibus 6—8-floris: *C. elegans* Rottb. l. c. 34. t. 6. f. 4. — *C. viviparus* Steud. l. c. 316.

India occident. Mexico.

130. **C. trachysanthos** Hook. et Arn.

Viridulus; culmo bipedali valido trigono sulcato ac striato, basi plurifoliato, foliisque glutinosis; vaginis omnibus foliiferis; foliis culmum subaequantibus rigidis angustis complicatis, marginibus spinuloso-scabris; umbella multi- (9-) radiata; radiis erecto-patulis valde inaequalibus, 4 — 1 poll. long., longioribus subbiramosis, reliquis indivisis; ramis semiuncialibus reflexis folio perbrevi et angusto suffultis; involucro 5 — 6-phyllo, phyllis exterioribus valde elongatis; spiculis *numerosissimis* capitato-congestis divergentibus reflexisve oblongo-lanceolatis acutiusculis compressis 4—5 long., 2 *lin. lat.*, 16—10-floris (ad 30-floris, Hook. et Arn.); squamis (fructiferis) *discretis ovato-oblongis* acuminato-mucronatis, mucrone *longiusculo* leviter recurvo, tenuissime multinervatis, prope carinam *sursum acutam ibique aculeato-dentatam*

sulcatis, ex toto purpureo-fuscescentibus opacis; caryopsi *squama plus duplo breviore* subpyriformi triangulari breviter acuminata atrofusca granulata, interdum membrana pallida obtecta, nitidula; stylo *elongato profunde trifido;* rhacheola flexuosa.

C. trachysanthos Hook. Arn. — Steud. l. c. 53. — *Mariscus glutinosus* Schrad. in herb. Berol.

Ins. Sandwicens. (Chamisso).

131. C. oxylepis N. ab E.

Viridulus, subglutinosus; culmis (1 — ½-pedal.) obsolete angulatis sulcatis striatisve basin versus paucifoliatis; foliis rigidulis angustis culmum subaequantibus, apice acutis, marginibus *vix spinuloso-scabridis* involutis; vaginis inferioribus subefoliatis; involucri foliis 3 — 4 erecto-patulis, longioribus umbellam (5 — 3-radiatam) duplo triplove superantibus; radiis erecto-patulis abbreviatis, ½ — 1 ½ poll. long., (an semper?) indivisis; spiculis compluribus capitato-confertis, inferioribus divergentibus, compressiusculis lineari-lanceolatis *acutis* 4 — 5 — 10 *lin. long.*, 1 ½ lin. lat., 12 — 30-*floris;* rhacheola *strictiuscula* pertenui; squamis remotis *subdisjunctis* chartaceis *elliptico-oblongis e carina obtusa mucronatis*, mucrone *longiusculo acuto sulcato* patulo, dorso striatis bisulcatisque, lateribus luteo-rufescentibus v. ferruginescentibus; caryopsi squama parum breviore *anguste oblonga utrinque angustata* triangulari, *apice angulis acutis*, punctulata ferruginea opaca, stylo persistente valido *breviter trifido* coronata.

C. oxylepis Nees. herb. — Steud. Syn. p. 25.

Guiana.

F. *Bracteati* s. *Luzuloidei.* Spiculae saepissime multiflorae satis compressae fasciculatae; fasciculi bracteati

capitato-aggregati. Squamae approximatae mox deciduae carinato-naviculares acutae, vix unquam evidenter mucronatae, trinerviae v. subenerviae, non raro bisulcatae, fructiferae marginibus inflexis. Caryopsis mucronata. Stam. 1. Stylus et stigmata saepiss. brevia. Rhacheola pertenui recta compressiuscula nuda, internodiis oblongis planiusculis. Radix fibrosa, rariss. (in *C. reflexo*) rhizoma elongatum. Umbella corymbosa simplex v. composita.

Luzuloidei Kunth excl. speciebus.

132. C. vegetus Willd.

Laete viridis; culmo laevi 1 — 3-pedali obtuse triangulari saepius pl. m. compresso; foliis culmo longioribus brevioribusve *herbaceis* 3 — 4 lin. lat. longe angustato-acuminatis *planis vix carinulatis*, subtus inter nervos obsolete septatis, marginibus scabriusculis; umbella corymbosa simplici v. composita compacta multiradiata; involucro heptaphyllo *longissimo;* radiis erecto-patulis 1 — 4 poll. long. tenuibus subsemiteretibus, haud sulcatis; capitulis polystachyis magnis (diam. 4—10 lin.) subglobosis; spiculis lanceolato-linearibus 12 — 46-floris; squamis *membranaceis* dense imbricatis, fructiferis patulis, *ovato-lanceolatis peracutis*, apice erecto-patulis, obsolete trinerviis, interdum bisulcatis, subtilissime reticulatis stramineo-viridulis v. flavescentibus aut rufescentibus, carina sursum acuta quandoque scabrida; caryopsi *squama duplo breviore obovata* triangulari, pedicello basi toroso brevi, longiuscule mucronata dense punctulata brunnea margaritaceo-nitida; stylo subexserto.

C. vegetus Willd. Spec. I. 283. et herb. no. 1348. f. 1 — 3. — Vahl l. c. 326. — Kunth l. c. 40. — Pöppig pl. chilens. II. 13. — *C. monandrus* Roth, Catal. I. 3. et herb.

Chili, Ins. Juan Fernandez, Buenos Ayres.

133. C. acutangulus Boklr.

Viridis; culmo *compresso-triquetro* infirmo, *angulis alatis peracutis scabris*, *lateribus duobus excavatis*; foliis basilar. ...; involucro poly- (7-) phyllo, phyllis patentissimis valde inaequalibus, infimo sesquipedali, herbaceis sed tenacibus, planis 2 — 3 lin. lat. longissime angustato-acuminatis subtiliter nervatis, haud septatis, marginibus carinaque scabris; umbella *composita* explanata multi- (10 — 12-) radiata; radiis (divaricatis) 3 — 1-pollic. subflexuosis tenuibus compresso-semiteretibus, *angulis scabriusculis*, longioribus apice 5-*ramosis*; ramis setaceis 5 — 3 lin. long.; capitulis laxiusculis subglobosis 7 — 5 lin. crass. poly- (25 — 10-) stachyis; spiculis lineari- v. oblongo-lanceolatis 2 — 3 lin. long., $1^1/_3$ lin. lat., 16 — 20-floris; squamis remotiusculis, *fructiferis totis liberis*, *coriaceis* ovato-oblongo-lanceolatis acutis, apicibus rectis, subbisulcatis *obsoleteque uninerviis* obtuse carinatis, carina basi infima planiuscula; caryopsi squama fere dimidio breviore *ellipsoidea* triangulari *mucronata*, basi *in pedicellum brevem torosum attenuata* dense punctulata *castanea* vix nitidula; stylo perbrevi.

Chili (Chamisso).

134. C. robustus Kunth.

Glauco-virens; culmo 4 — 5-pedali stricto intus spongioso, acute triquetro, lateribus excavatis, *striato-septatis*, angulis laevibus; foliis culmo brevioribus *crassiusculis* carinato-planis ad 4 lin. lat. nervosis *inter nervos septato-punctatis*, marginibus vix scabriusculis; umbella *simplici* suboctoradiata; involucro 3 — 4-phyllo, phyllis valde inaequalibus, infimo suprapedali; radiis tenuibus $1^1/_2$ — $^1/_2$ poll. long. trigonis; capitulis subglobosis, diam. 6 — 3 lin.; spiculis densis oblongo-lanceolatis 3 — 4 lin. long., 16 — 30-floris;

squamis papyraceis dense imbricatis, fructiferis paulo remotis, *subincurvis* oblongo-ovatis acutis obsolete trinerviis, carina inferne plana apice acutiuscula ibique interdum scabrida, viridulis fuscescentibus; rhacheola latiuscula, internodiis subcuneiformibus brevibus subexcavatis; caryopsi *squama parum breviore oblonga breviter acutata haud pedicellata obtuse triangulari reticulata* fusca margaritaceo-nitidula; stigmatibus asperiusculis pallidis stylo brevissimo longioribus.

C. robustus Kunth l. c. 41. — Nees ab Esenb. Cyp. bras. 21. variet. *β. excepta.*

Brasilia (Sello).

135. **C. Drummondii** Torr. et Hook.

Pallide virens; culmo subtripedali *gracili stricto rigido ac duro* triquetro *lateribus binis concaviusculis* superne angulis peracutis scabro; foliis rigidulis culmo multo brevioribus 2—3 lin. lat., longe angustato-acuminatis carinato-subplanis marginibus carinaque scabridis; foliis floralibus 3—4 setaceo-acuminatis complicatis 1—7 poll. long.; umbella simplici subnovemradiata (5—6-rad., Torr.); radiis patentibus *brevibus*, $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ poll. long., tenuibus trigonis *laevibus;* capitulis globosis densissimis diam. 9 lin., 40—50-*stachyis;* spiculis lanceolato-linearibus obtusiusculis 3 lin. long., vix 1 lin. lat., 20—30-floris; squamis parvis *coriaceis adpressis*, apice vix patulis, ovato-oblongo-lanceolatis acutis, haud incurvatis, *subtiliter trinerviis* stramineo-rufescentibus et fuscescentibus, subtiliss. reticulatis, carina inferne concaviuscula apice subacuta; caryopsi *squama paulo breviore oblonga triangulari* longiuscule mucronata *evidenter pedicellata lineato-papillosa*; brunnea stylo brevissimo.

C. Drummondii Torr. et Hook. in Torrey Cyper. amer. 437. — Drumm. pl. texan. no. 449. — (Herb. propr.)

Texas.

136. C. ochraceus Vahl.

Glauco-virens; culmis pluribus 1 — 2 ped. alt. tenuibus strictiusculis rigidis obtuse triangularibus v. trigonis, angulis laevibus, basi multi- (10 — 6-) foliatis; foliis culmo brevioribus erectis subherbaceis 2—1 lin. lat. planis complicatisve, marginibus et carina spinuloso-denticulatis; umbella simplici v. subcomposita multi- (12 — 8-) radiata; radiis erecto-patulis tenuibus 3 — $^1/_2$ poll. long. subtrigonis, longioribus saepe brachiato-biramosis; ramis patentibus v. divergentibus breviter bracteatis; involucro 5—7-phyllo longissimo; capitulis orbiculatis 6—8 lin. lat. polystachyis; spiculis umbellatis linearibus obtusiusculis tumidulis 3 — 4 lin. long., 16 — 24-floris; spicularum fasciculis bractea minuta fultis; squamis approximatis, dein distinctis, *patentibus late carinato-navicularibus* e basi lato-ovata calcarato-appendiculata angustatis, apice acutiusculis, obscure trinerviis *rugulosis* reticulatisque, carina viridi superne acuta, lateribus stramineo-rufescentibus v. fuscescentibus; caryopsi squama $^1/_3$ breviore *ellipsoidea utrinque attenuata trigona reticulata* brunnea margaritaceo-nitidula; stylo brevissimo vix exserto; stamine persistente.

C. ochraceus Vahl l. c. 325. (v. specim. a Wiestio lecta). — Kunth, 27.

Ins. S. Crucis, Domingo, Guadeloupe, Cuba.

137. C. virens Michx.

Viridis; culmis subpluribus *robustis acute triquetris*, lateribus saepe excavatis, non raro m. m. compressis, *angulis superne scabris*, bipedalibus (ad quinquepedal. sec. Torrey) versus basin multifoliatis; foliis culmo parum brevioribus (raro longioribus) coriaceis 4—5 *lin. lat. longiss.* angustato-acuminatis *acute carinatis* planiusculis v. compaginatis, margi-

nibus subundulatis scaberrimis, multinervosis, inter nervos septato-punctatis; umbella corymbosa composita, raro subdecomposita, multiradiata; involucro 7—5-phyllo longissimo; radiis 2 — 1 poll. long. aut brevioribus, erecto-patulis aut patentissimis, *validulis leviter compressis sulcato-striatis;* spiculis in capitulum densum *subglobosum* (3—6 lin. crass.) dispositis ovatis v. ovato-lanceolatis satis compressis 8—20-floris; squamis coriaceis *patulis* ovato-oblongis breviter acutatis, *apicibus rectis*, obsolete nervatis, serius prope carinam sulcatis cum bracteis fasciculorum saepe marginibus carinaque ciliolatis, fuscescentibus v. lutescentibus; caryopsi squama $^1/_3$ breviore anguste oblonga utrinque acuminata triangulari subtilissime punctata rufescente v. fuscescente; stylo exserto.

C. virens Michx. Fl. I. p. 28. — Torr. Cyper. 275. — Kunth, 40. — *C. robustus β. glomuliferus* Nees Cyper. bras. p. 21, nec *C. glomuliferus* Schrad. — Drummond pl. amer. no. 384 et 582.

Civit. Americ. unit. calidior. Mexico. Brasilia.

β. Glauco-pallidus; culmo valde compresso paucifoliato; capitulis parvis, spiculis paucifloris; squamis pallidioribus oblongo-ovatis peracutis superne marginibus et carina ciliolatis.

Brasilia (Sello).

138. **C. surinamensis** Rottb.

Viridis v. raro lutescens; culmis subpluribus erectis tenuibus $^1/_2$ — 2 ped. alt. *triangulis*, interdum compressis saepius *antrorsum aculeolatis;* foliis culmum aequantibus v. eo brevioribus *subherbaceis* angustis, vix supra lineam latis, *complicatis v. planiusculis*, marginibus spinulosis; umbella corymbosa composita v. decomposita multiradiata, interdum m. m. contracta; radiis (3 — $^1/_2$ poll. long.) radiolisque erecto-

patulis v. raro patentissimis, tenuibus compressis; involucro 5—7-phyllo longissimo; capitulis *subglobosis* e pluribus minoribus arcte conglomeratis compositis; spiculis *oblongo-lanceolatis*, minoribus ovatis, obtusis 10—30-floris; squamis *minutis membranaceis arcte imbricatis*, fructiferis vix patulis, *leviter incurvis*, oblongis acutiusculis v. brevissime mucronatis, carina *evidenter trinerviis*, *subtilissime reticulatis* straminео-viridulis, v. fuscescentibus aut lutescentibus; caryopsi *squama dimidio breviore* minutissima oblonga acuminata triangulari *punctulato-scabriuscula* ferruginescente; stylo exserto.

C. surinamensis Rottb. l. c. 35. t. 6. f. 5. — Kunth l. c. 43. — Nees ab Esenb. Cyper. brasil. p. 21. — Willd. herb. no. 1324. — Sieb. hb. Trinit. no. 8. — Ej. herb. Martinic. Suppl. no. 8. et Agrostoth. no. 103. — *C. microcephalus* N. ab E., nec R. Br. — *C. virens* Rchb. in Weigelt. hb. Surinam. — *C. denticulatus* Schrad. in Schult. Mant. II. 104. — *C. recurvifolius* Ruiz herb.

α. Viridis; capitulis saepe compositis densis magnit. pisi minimi et mediocris; spiculis 10 — 20-floris.

β. Lutescens; capitulis simplicibus majoribus et laxioribus, spiculis 20—30-floris luteo-rufescentibus: *C. formosus* Vahl l. c. 327. — Kunth, 41.

Mexico, India occid., Columbia, Peruvia, Guiana, Brasilia, Nova Holland.

139. **C. silletensis** N. ab E.

Tota planta *glauco-virens;* radice fibrosa tenui; culmo pedali erecto triangulari striato, latere uno canaliculato, infima basi plurifoliato; foliis *culmo saepius multo brevioribus* (5 — 9 poll. long.) erectis 1 lin. lat. planis, superne margine spinulosis; umbellae compositae *subcompactae* radiis (12—6)

plerisque abbreviatis, longioribus 1 — 1/2 poll. alt., confertis, quam involucrum 4 — 5-phyllum erectiusculum multo brevioribus; radiis secundariis brevissimis; spiculis pluribus fasciculato-capitatis oblongis compressis obtusis 1 1/2 lin. long., 1 lin. lat., 12 — 14-floris; squamis patulis *ovatis* carinulatis acutiusculis (haud evidenter mucronatis) obsolete trinerviis subbisulcatis sordide pallidis diaphanis, dorso virentibus; caryopsi minutissima squama fere dimidio breviore *ellipsoidea* acuminato-mucronata triangulari dense punctulata rufescente; stylo *brevissimo*.

C. silletensis N. ab E. herb. — Kunth, 33. — Wallich. herb. n. 3363 f.

India orient.

140. **C. acuminatus** Torr. et Hook.

Viridis; culmis caespitosis erectis 2 — 6 poll. alt. subsetaceis obscure triangularibus v. subquadrangulis, striatis, basi paucifoliatis; foliis culmo brevioribus angustis (1/2 — 1 lin. lat.) planis striatis acuminatis apice marginibus scabris; foliis floralibus 3 — 4 erectis perlongis, infimo ad 7-pollicare, basi anguste membranaceo-marginatis; umbella 3 — 5-radiata, non raro radio unico sessili; radiis erecto-patulis 1/4 — 1 poll. long.; capitulis subglobosis 6 — 3 lin. crass. foliolis subtribus brevibus sqamiformibus fulcratis; spiculis numerosis densissime aggregatis oblongo-linearibus obtusis 16 — 20-floris; squamis parvis oblongis recurvato-acuminatis obsolete trinerviis subtiliter reticulatis stramineo-virentibus v. lutescentibus; caryopsi minutissima squama 1/2 breviore ellipsoidea utrinque acuminata triangulari elevato-punctulata stramineo-fuscescente; stylo haud exserto breviter trifido.

C. acuminatus Torr. et Hook. in Torr. Cyper. amer. 435. Steud. l. c. 14. — *C. filicinus* Nees herb.

America septentr.

141. **C. cyrtolepis** Torr. et Hook. (emend.)

Viridis v. glaucescens; subcaespitosus, gracilis; culmo tenui stricto bipedali et ultra, v. *trigono* v. raro obtuse triangulari, *non raro compresso*, *laevi;* foliis tenacibus erectis longe angustato-acuminatis planis 1 — 2 lin. lat. marginibus scabridis, longioribus culmi dimidium subaequantibus; floralibus 4 — 6-nis, 2 — 6-pollicar. ac longioribus; umbella corymbosa composita v. simplici (raro semidecomposita) multiradiata; radiis patentissimis valde inaequalibus, 1 — 3 poll. long., *tenuibus compresso-semiteretibus*, haud striatis, longioribus apice brachiato-ramosis; ramis *divergentibus setaceis* bractea angusta subsetaceo-acuminata suffultis; capitulis 2 — 4 lin. diam. *subcordato triangularibus subtrilobis*, lobulis arcte conjunctis polystachyis; spiculis dense fasciculatis, *v. orbiculato-ovatis* 10 — 4-*floris v. late ovato-lanceolatis* 10 — 20-*floris;* squamis chartaceis v. membranaceis approximatis patulis, fructiferis remotiusculis, oblongo- v. lineari-lanceolatis *acutis*, postea apice recurvis, obsolete tri- v. plurinerviis, dein prope carinam subsulcatis, dorso viridulis, ad latera ferruginescentibus, margine haud ciliolatis; caryopsi juvenili squama $^1/_2$ — $^1/_3$ breviore oblongo-lineari breviter acuminata triangulari; stylo brevissimo ac tenuissimo.

C. virens A. Gray Manual p. 493. pro parte (fide specim. authent. in hb. propr.). — Drummond. hb. no. 384, partim.

Virginia, Louisiana (Drumm.), Carolina (Beyrich).

β. Glaucescens; foliis paucis remotis; umbella simplici, radiis paucioribus brevibus erecto-patulis; spiculis paucifloris squamisque subovato-lanceolatis evidenter nervatis membranaceis pallidis.

C. Luzulae? Kunth herb.

Brasilia (Sello), Montevideo (Otto).

γ. *Caespitosus;* culmis pluribus tenerrimis (14—8 poll. long.) foliisque perangustis; umbella simplici depauperata, 6—3-radiata; involucro 3—4-phyllo; radiis erectis valde inaequalibus, longioribus 1—1 $^1/_2$-pollicar.; capitulis majusculis, diam. 3—5 lin., triangularibus v. globosis; spiculis sub 15-floris; squamis viridulo-pallidis v. ferrugineis.

C. cyrtolepis Torr. Hook. in Torr. Cyper. p. 436. — Drumm. pl. texan. no. 450.

Texas.

δ. *Arenicola;* culmis subsolitariis $^1/_2$—1 $^1/_2$ ped. alt. basi infima tuberascentibus; umbella simplici pauciradiata, radiis sessilibus v. breviter pedunculatis, majoribus $^1/_2$—$^3/_4$ poll. long.; capitulis e multis parvis compositis magnis, 4—6 lin. crassis; spiculis 10—20-floris; squamis ferrugineis, carina viridibus, nervis prominulis.

C. arenicola Steud. l. c. 51. — *C. calcaratus* N. ab E. herb. — Vinzent, texan. Pfl. no. 26.

Texas.

142. C. reflexus Vahl.

Rhizomate obliquo brevi v. elongato repente, aut subbulboso-contracto; culmis subsolitariis rigidis strictis 1—3 ped. long. v. multo brevioribus, versus apicem triangulis, inferne obsolete angulatis non raro leviter compressis, infima basi tuberascentibus; foliis culmo brevioribus (rariss. sublongioribus) remotiusculis tenacibus planis complicatisve, marginibus superne spinuloso-dentatis; floralibus 3—4 erecto-patulis reflexisve (v. raro omnibus erectis) valde inaequalibus, infimo ad 4—5 poll. longo; capitulis glomerato-compositis v. simplicibus, globosis polystachyis, non raro magnitudine Cerasi minoris, v. solitariis sessilibus v. pluribus minoribus pedunculatis, centrali sessili; pedunculis erectis $^1/_2$—1 poll.

long.; spiculis densissime fasciculatis valde compressis ovato-oblongis v. lineari-lanceolatis acutiusculis 2 — 3 lin. long., 1 lin. lat., 12 — 24-floris; squamis approximatis apice patulis *ovato- v. oblongo-lanceolatis* acutato-submucronatis *remote trinerviis*, carina viridulis, lateribus fusco-sanguineis aut rufis, v. interdum totis sanguineis; caryopsi minuta squama saepius plus duplo breviore *ellipsoidea v. ovato-elliptica longiuscule mucronata* dense punctulata fusco-cinerascente v. nigricante, opaca; stylo haud exserto; stam. 1. (1 — 3, Torrey).

C. reflexus Vahl Enum. 299 (v. specim. Vahlian.). Kunth, 42. Nees ab Esenb. l. c. 18. — *C. Sellowii* Link Hort. I. 307. et herb. — *C. haematostachys* Steud., 41. — Lechler. pl. chilens. n. 283. — Forma capitulis pluribus pedunculatis: *C. rufescens* Torr. l. c. 436. (v. s.). — *C. fraternus* N. ab E. l. c. 19. et herb. — *C. sparteus* Schrad. (teste Nees.). — *C. Brazas* Steud., 316. (v. s.). — Drumm. pl. texan.

Brasilia, Chili, Montevideo, Texas.

β. Macrostachys; altus; capitulo solitario simplici laxiore maximo (ad $1^3/_4$ poll. crasso); spicularum fasciculis umbellatim dispositis; spiculis longissimis, pollicaribus; squamis oblongis vix acutiusculis concoloribus.

Brasilia (Sello).

143. C. Tabina Steud.

Radice fibrosa; culmo bipedali tenui, $^3/_4$ lin. crasso, triangulari, lateribus binis sulcato, rigido basin versus tuberascentem plurifoliato; foliis approximatis culmo brevioribus tenacibus acuminatis carinato-planis, $3^1/_2$ — $2^1/_2$ lin. lat. sursum marginibus carinaque scabris, subtus tenuiter nervatis, inter nervos septato-punctatis; vaginis basi purpurascentibus; foliis floralibus 5 — 4 patentissimis valde inaequalibus, ex-

terioribus duobus 6—3 poll. long., reliquis multo brevioribus, perangustis; umbella *composita* multiradiata; radiis divergentibus 1 — $^1/_2$ *poll. long.* compresso-subsemiteretibus striatis apice *brachiato-ramosis;* ramis lateralibus brevibus, 2 — 3 lin. long., patentissimis 4-*stachyis*, centralibus sessilibus *sub* 10-*stachyis;* spiculis *fasciculatim confertis* ovato-oblongis, minoribus ovatis, *compressiusculis* obtusis 3 — 2 lin. long., 1 $^3/_4$ lin. lat., 10—8—6-*floris;* squamis patulis *tardius ex toto liberis*, oblongis v. ovato-lanceolatis obtusis v. breviter acutatis, obsoletiss. trinerviis, ferrugineo-sanguineis nitidulis; caryopsi minuta squama $^1/_2$ breviore triangulari, angulis prominentibus obtusis, longe acuminata, granulata olivaceo-fuscescente; stylo exserto profunde diviso; stam. 3.

C. Tabina Steud. in Lechler. pl. peruvian. ed. Hohenack. no. 1916. — (Herb. propr.)

Tabina Peruviae.

144. **C. fraternus** Kunth.

Culmo solitario stricto tenui rigido 2 — 2 $^1/_2$ ped. alto *ex teretiusculo* leniter compresso versus apicem subtriangulari, laevi, infima basi tuberascente; foliis culmo dimidio brevioribus glaucescentibus strictis rigidis 1 — 2 lin. lat. canaliculato-complicatis margine scabriusculis, superiore longe vaginato; capitulis 5 — 2 *globoso-ovatis*, 6 — 7 *lin. long.*, 4 — 5 *lin. lat.*, intermediis binis sessilibus, ceteris breviter pedunculatis; foliis floralibus tribus 1—3 unc. long.; spiculis confertis ovato-lanceolatis 10—20-floris; squamis mox deciduis chartaceis subdense imbricatis patulis *angusto-oblongis acuminato-mucronatis apicibus rectis* 3—2-nerviis, *nerviis approximatis* subtilibus, lateribus planis, vix sulcatis, *stramineo-rufescentibus*, concoloratis, subtiliter reticulatis, carina angusta *plana*, versus apicem acuta; caryopsi squama

$^1/_3$ breviore oblonga angusta triangulari breviter apicata punctulata *nigra margaritaceo-nitida;* stylo perbrevi.

C. fraternus Kunth, 42.

Brasilia (Sello).

145. C. Luzulae Rottb.

Viridis v. glaucescens; subcaespitosus; culmo 1 — $1^1/_2$ ped. alt. valido (raro pertenui et infirmo) triangulari basi folioso; foliis culmo longioribus aut brevioribus (3—1 lin. lat.) tenacibus nitidulis (raro mollioribus opacis) carinato-planiusculis v. complicatis longe angustato-acuminatis marginibus carinaque scabris; umbella simplici 12—6-radiata; radiis erectis patentissimisque, interdum curvatis, uncialibus v. multo brevioribus, intermediis sessilibus; capitulis *subsolitariis conoideo-ovatis* compactis saepius 5—6 lin. long., 3—4 lin. lat., non semper foliolis (3—1) brevibus et angustis basi munitis; involucro 7—9-*phyllo*, longissimo; spiculis confertissimis orbiculato-ovatis compressis 10—20-floris; squamis patulis, *fructiferis patentissimis*, angustis acutiusculis trinerviis sordide stramineis v. fuscescentibus, lateribus saepe ferrugineo-lineolatis; caryopsi minuta squama $^1/_3$ breviore lineari-oblonga acuminata triangulari dense punctulata brunnescente; stylo exserto tenerrimo. — Raro occurrit forma radio umbellae unico sessili capitulo magno subsolitario.

C. Luzulae Rottb. l. c. 23. t. 13. f. 2. — Meyer Fl. Esseq. p. 30. — Kunth, 43. — Willd. hb. 1323. — *C. globuliferus* Willd. hb. 1411. et *C. sphaerostachyus* ibid. 1412.

Brasilia. Guiana angl., gallica et holland. Peruvia.

β. Minor; culmo abbreviato (5—10 poll. long.) quam folia multo breviore; radiis umbellae abbreviatis brevissimisque; capitulis parvis subtribus v. pluribus arctissime conjunctis spiculisque paucifloris.

Kyllingia polycephala Link. Enum. I. 47. — *Mariscus polycephalus* ej. Hort. I. 324. — *Cyperus glomuliferus* Schrad. in Schult. Mant. p. 108. — Forma subtricephala: *Mariscus pauciflorus* N. ab E. herb. — *C. Hostmanni* Steud. l. c. p. 25. — Hostmann, coll. no. 281. — An *Mariscus conicus* R. Br.?

Ins. Trinitat. Brasilia. Surinam.

146. **C. intricatus** Schrad.

Culmis caespitosis 14 — 9 poll. alt. filiformibus erectis subflexuosis triangularibus, latere uno canaliculatis, apicem versus non raro scabridis; foliis rigidulis culmo brevioribus vix $^1/_2$ lin. lat. acuminatis canaliculato-complicatis, marginibus scabris, septato-punctatis; vaginis superioribus subelongatis, inferioribus multo brevioribus efoliatis, basi atrosanguineis; foliis floralibus tribus patentissimis setaceis marginibus carinaque scaberrimis, $^1/_4$ — 2 poll. long.; capitulis 4 — 5 *parvis* (1 $^1/_2$ — 2 lin. crass.) *rotundato-ovatis* in apice culmi arcte conjunctis; spiculis dense imbricatis satis compressis subrotundo-ovatis 6 — 4-floris (9 — 11-floris, Nees); fasciculis spicularum squama lato-ovata mucronulata 5—3-nervia eos subaequante bracteatis; squamis minutis oblongo-lanceolatis acutiusculis leviter incurvis trinerviis stramineis ferrugineo- v. purpureo-variegatis, *marginibus denticulato-spinulosis*, *carina acuta scabriuscula* v. laevi; caryopsi squama $^1/_3$ breviore lineari-oblonga triangulari dense punctulata fusca; stylo exserto.

C. intricatus Schrad. in Schult. Mant. II. 98. — Nees ab Esenb. l. c. 17.

Brasilia.

147. **C. rufus** Humb. et Kunth.

„Culmo triquetro, angulis scabro; foliis culmo brevioribus

subcarinatis margine scabris; involucro octophyllo umbella decomposita decemradiata, capitulis subglobosis polystachyis ....“ Kunth.

Umbellae radiis subsemiteretibus, latere interiore sulcatis et alato-striatis, *striis angulisque ciliolatis;* umbellulis compactis (1 $^1/_2$ — 2 poll. lat.) multiramosis; ramis validulis ex semitereti v. triangulari valde compressis, *angulis ciliolatis;* spiculis densiuscule fasciculatis oblongis obtusis 3 — 4 lin. long., fere 1 $^1/_2$ lin. lat., 12 — 18-floris; squamis *subcoriaceis* remotis patulis ovato-oblongo-lanceolatis acutis, apice rectis, *obsolete carinatis vix conspicue* (3-)*nervatis haud sulcatis,* subtilissime reticulatis *rufo-ferrugineis concoloribus;* caryopsi squama fere $^1/_2$ breviore ellipsoidea utrinque acuminata triangulari punctulata fusca margaritaceo-nitidula; stylo subexserto. — Frustulum plantae suppetit. — Species insignis ab affinibus diversissima.

C. rufus Humb. et Kunth. — Kunth, l. c. 41. — *C. ubertus* Willd. hb. no. 1388.

Nova Granada.

a. *Triandri;* spiculis subpaucifloris; rhacheola flexuosa; squamis remotis persistentibus subenerviis; stam. 3 v. 2. Inflorescentia umbellata v. capitata.

148. **C. Lechleri** Steud.

Glauco-virens; culmo triangulari stricto robusto duro tripedali et supra, v. graciliore et breviore, interdum compresso, laevi; foliis coriaceo-tenacibus 3 — 5 lin. lat., longissime angustato-acuminatis planis, inferne complicatis, carinatis, margine et carina dentato-scabris, superioribus longissime vaginatis culmum superantibus; vaginis foliisque septato-punctatis; foliis floralibus 5 — 6 valde inaequalibus, inferioribus fere 2 ped. long.; umbella composita multiradiata explanata; radiis

validis 2 — 1 poll. long. compresso-trigonis, apice saepius pluriramosis; ochreis longiusculis ampliatis oblique truncatis apice rotundato-obtusis, sanguineo-punctulatis lineolatisve; capitulis compositis v. simplicibus compactis subtriangularibus, 5—8 lin. crassis; spiculis dense fasciculatis orbiculato-ovatis 4—6-floris; bracteis fasciculorum squamiformibus subrotundis breviter subfoliaceo-acuminatis v. mucronatis spiculas subaequantibus; squamis oblongis acutiusculis v. submucronulatis *coriaceis enerviis* juxta carinam obtusiusculam sulcatis, subtiliss. lineato-punctulatis *fulvis concoloratis;* caryopsi valde juvenili majuscula squama circ. $^1/_3$ breviore oblonga utrinque acuminata triangulari punctulata pallida; stylo exserto; filamentis 3 annulo insertis elongatis.

C. Lechleri Steud. Syn. p. 27. — *C. bracteosus* Kunze in sched. — *C. Cumingii* N. ab E. herb. et in Steud. Syn. p. 25. — Poeppig. coll. III. no. 17. — Cuming. hb. n. 426. — Philippi pl. chil. ed. Hohenack. n. 288.

Chili.

149. **C. consanguineus** Kunth.

Glauco-virens; culmis pluribus subnutantibus sed firmis triangulis, latere uno sulcatis, laevibus 12 — 15 poll. long.; foliis culmo brevioribus tenacibus planis vix supra lineam latis, inter nervos *septato-punctatis*, apicem versus margine denticulatis; capitulis compositis solitariis quaternisve, ex his tribus breviter pedunculatis, globoso-triangularibus, diam. 4—6 lin.; involucro triphyllo, phyllis 1—3 poll. long.; spiculis confertissimis squarrosis orbiculato-ovatis obtusissimis 12—6-floris; rhacheola validula subflexuosa; squamis subcoriaceis patentibus, fructiferis remotis, basi parum decurrentibus, *subincurvis oblongo-ovatis brevissime acutatis prope carinam latam obtusiusculam apice tamen acutam strami-*

neam v. flavo-virentem sulcatis, lateribus *angustis sanguineo-ferrugineis*, subtiliss. reticulatis; caryopsi majuscula *squama vix* $^1/_3$ *breviore* oblonga triangulari punctulis minutissimis obtecta fusca; stylo perbrevi; stam. — semper? — **2.**

C. consanguineus Kunth l. c. 42.

Brasilia (Sello).

150. C. monogynus Bcklr.

Glaucescens; culmo erecto infirmo (8 poll. alto) compresso, apice extremo triangulari, pluri- (6-) foliato; foliis remotis rigidulis arcuatis planis complicatisve vix supra lineam latis laevibus, superioribus culmo longioribus; capitulo solitario subgloboso denso e spicularum fasciculis formato; involucro 4 — 5-phyllo, phyllis longis (2 — 6-pollicar.) basi anguste auriculatis; spicularum fasciculis squamis orbiculato-ovatis breviter mucronatis fultis; spiculis brevibus oblongis compressis subquadrifloris; squamis approximatis tenui-membranaceis oblongis breviter acuminato-submucronatis obsolete nervatis acute carinatis, carina spinuloso-ciliolata, pallidis fuscescentibus; stam. 3; ovario elliptico in stylum elongatum (vix semper) indivisum producto.

(Descr. juxta specimen juvenile. — In plantis Zolling. javan. sub no. 266. cum *Kyllingiae* specie commixtum erat.)

Java?

G. *Vaginati.* Rhizoma crassum lignosum, contractum v. m. m. elongatum. Culmus teretiusculus v. obtusissime angulatus, vaginis efoliatis basi vestitus. Corymbus umbelliformis, saepissime compositus, raro ad capitulum solitarium contractus. Spiculae fasciculato-congestae, saepiss. breves et oblongae, compressae. Squamae approximatae subadpressae plerumque ovatae, acutae v. acutato-submucronatae, carinatae obsolete tri- v. quinque-

nerviae, lateribus coloratis. Rhacheola validula recta quadrangularis subarticulata, internodiis non raro marginulatis. Styli exserti plerumque breves, profunde tripartiti, stigmatibus villosulis recurvatis. Stamina 3; filamenta longe persistentia saepius elongata; antherae magnae mucronatae. — Saepius glaucovirentes.

a. Involucrum polyphyllum; phylla (8 — 20) subaequalia rigidula plana.

151. C. flabelliformis Rottb.

Rhizomate repente crasso stolonifero, fibrillis validissimis; culmo robusto intus spongioso basin versus incrassato ibique vaginis emortuis brevibus fuscis tunicato, 2 — 3-pedali, triangulari, angulis subacutis, sulcato; vaginis ore lanceolato-productis, superiore elongata; involucro poly- (15 — 18-) phyllo, foliis patulis usque ad pedem longis breviter acuminatis planis 6 — 3 lin. lat. *subtus* marginibusque scabris; corymbo decomposito multiradiato; radiis erecto-patulis 5 — 2 poll. long. trigonis; ochreis ore dimidiato-lanceolatis; spiculis *pluribus* (15 — 3) conglomeratis lineari-oblongis v. oblongis obtusis turgidulis 16 — 24-floris; squamis approximatis subadpressis late ovatis acutis trinerviis pallidis rufescentibus v. purpurascentibus; ovario elliptico triquetro pallido v. fuscescente.

C. flabelliformis Rottb. Gram. 42. t. 12. f. 2. — Richard l. c. 479. — Steud. l. c. 19.

Costa-Rica (C. Hoffmann).

β. Obtusangulus; culmo trigono punctato-asperulo.

C. flagellatus Hochst. in Schimp. pl. Abyssin. — Schimp. it. Abyss. Sect. I. no. 55. Sect III. no. 1941. — Kotschy pl. Nubic. (no. 565. herbar. Vindobon.).

Abyssinia, Nubia.

152. C. textilis Thunb.

Culmo 3 — 4-pedali crassiusculo rigido subduro *teretiusculo v. obsolete trigono* laevi, versus basin vaginis ore oblique truncatis vestito; vagina superiore elongata; involucro 8 — 14- (rariss. 20-) phyllo, phyllis patulis 3 — 7 poll. long. (raro fere pedalibus), 2 — 4 lin. lat. breviter acuminatis *rigidis* planis *subtus laevibus* margine *grosse serratis;* corymbo composito v. decomposito multiradiato; radiis subsetaceis 1— 3 *poll. longis* brevioribusve; ochreis *suboblique truncatis;* spiculis saepius 3— 5-nis sublaxe aggregatis 3 — 4 lin. long., 1 lin. lat. oblongis, *acutis* 10 — 14-, raro 20-floris; squamis parum remotis apice patulis ovatis acutato-mucronulatis obscure tri- v. quinquenerviis stramineis, lateribus rufescentibus v. albidis purpureoque lineolatis; caryopsi (non matura) squama $^1/_2$ breviore ellipsoidea triangulari apiculata subtiliss. punctulata stramineo-flavida.

C. textilis Thunb. Prodr. p. 18. et Flora p. 377. — Kunth l. c. 32. — *C. asperifolius* Desf. (v. s.). — *C. Burchellii* Schrad. Analect. p. 11. — *C. Smithii* ej. ibid. p. 12. — *C. punctorius* ej. in sched.

Prom. bon. spei (Bergius, Eckl. et Zeyh., Drège).

153. C. Petersianus Bcklr.

Glauco-pallidus. Culmo 14 poll. circ. alto valido subsemitereti v. obscure trigono, striato et sulcato laevi, inferne vaginato, basi infima bulboso-incrassato; vaginis pluribus subapproximatis fuscis, superiore in *laminam foliaceam brevem prolongata;* foliis floralibus circiter 12 rigidis planis margine scabris, corymbo umbelliformi depresso multiradiato fere triplo longioribus; spiculis subternis laxe dispositis *linearibus acutiusculis satis compressis* 4 — 5 lin. long., $^3/_4$ lin. lat., 30 — 40-floris (siccis saepiss. curvatis); squamis char-

taceis approximatis adpressis ovatis acutis vix mucronulatis *evidenter trinerviis* stramineis, lateribus castaneis, nitidulis; ovario elliptico; caryopsi (valde juvenili) subellipsoideo-obovata triangulari apicata punctulis minutis conspersa stramineo-flavida; stylo parum elongato usque ad medium diviso.

C. Petersianus Bcklr. in Peters' Reise nach Mozambique.

Mozambique.

154. C. sexangularis N. ab E.

Culmo subgracili stricto bipedali *sexangulari*, *angulis acutis scabris;* vaginis lanceolato-protensis; involucri foliis 8—13 erecto-patulis rigidulis planis 5—8 poll. long., 2—5 lin. lat. apice *subpungentibus;* marginibus *subtusque in nervis tribus prominentibus scabris;* corymbo composito pluriramoso, ramis subsetaceis 1—2 poll. long.; ochreis apertis lanceolato-acuminatis, *carinis scabris;* spiculis 3—10 subdense aggregatis oblongis acutiusculis 2 lin. long., sub 12-floris; squamis *ovatis acutis* obsolete trinerviis stramineis, lateribus castaneis v. rufis, nitidis; ovario minutissimo ovato-subellipsoideo utrinque breviter acuminato triangulari, lateribus convexis, *reticulato* stramineo-flavido.

C. sexangularis N. ab E. herb. et in Linn. X. 135. — Kunth, Cyper. 32.

Prom. bon. spei.

155. C. alternifolius L.

Viridis v. glaucescens; rhizomate brevi crasso lignoso, vaginis atrofuscis suborbiculatis obtecto fibrillisque crassis lignosulis instructo; culmo firmo valido $1\,^1/_2$ — 2 ped. alto aequilatero-triangulari v. saepius pl. m. compresso, laevi; vaginis ampliatis lanceolato-acuminatis membranaceis (albidis); corymbo decomposito multiramoso; ramis ramulisque distantibus

patentissimis setaceis, illis $^1/_2$ — $1\,^1/_2$ poll. long.; involucro sub 20-phyllo, phyllis remotis patentibus membranaceis sed tenacibus breviter acuminatis planis 6 poll. long., 3 — 4 lin. lat., marginibus superne obsolete dentatis; spiculis 3 — 6-nis laxe aggregatis lineari-lanceolatis 20 — 30-floris, 3 lin. long., 1 lin. lat.; squamis densiusculis, fructiferis patulis, lanceolatis acutis obscure trinerviis stramineis ad latera rufescentibus v. ferruginescentibus; caryopsi squama parum breviore oblonga utrinque attenuata, acuminata triangulari dense granulato-punctata brunnea; stylo perbrevi usque fere ad basin diviso; rhacheolae articulis late marginatis. — (Specimina borbonica culmo altero accessorio sterili.)

C. alternifolius L. Mant. I. 28. — Vahl l. c. 321.

Ins. Borbonia (Boivin).

156. **C. Chamissoi** Schrad.

Culmo rigido triangulari sulcato crassitie pennae scriptoriae; umbella corymbosa decomposita 17 — 20-radiata; radiis erecto-patentibus strictis, inferioribus 3 — 4 pollices longis, superioribus vix pollicaribus; partialibus 13 — 15, quorum ultimis (3 — 5) tri-hexastachyis; involucri foliis subcoriaceis linearibus basi semipollicem fere latis, setaceo-acuminatis carinatis margine carinaque serrulato-scabris, infimis longissimis (2 — $2\,^1/_2$-pedalibus), dependentibus, superioribus gradatim decrescentibus; involucellis lanceolatis cuspidato-acuminatis, infimis radiorum dimidium parum superantibus; spiculis ovato-oblongis lanceolatisve 9 — 15-floris; squamis sub anthesi arcte imbricatis, serius patentibus, ovatis mucronatis trinerviis pallidis; caryopsi immatura oblongo-ovata trigona laevi alba nitida .... Nees ab Esenb.

Radiis primariis teretiusculis leniter compressis („compresso-triquetris“ Nees); secundariis erecto-patentibus seta-

ceis firmis; spiculis vix 2 lin. long. turgidulis; squamis chartaceis ovatis obtusis muticis v. raro mucronulatis, naviculari-convexis, apice tantum carinulatis, obsoletissime trinerviis, subtiliter reticulatis (v. si mavis seriatim applanato-punctulatis) pallidis et dilutissime ferrugineis, non raro lineolis punctulisque rubiginosis conspersis; caryopsi immatura squama $^1/_2$ breviore ovata superne leviter angustata obtusa apicata obscure trigona minutissime seriatim punctulata ochroleuca; stylo minutulo superne parum dilatato profunde diviso villosulo; filamentis 2 persistentibus rufidulis granulis ferruginosis conspersis. — (Frustulum plantae exstat.)

C. Chamissoi Schrad. in Neesii Cyperogr. brasil. p. 33. Brasilia.

b. Involucrum oligophyllum; phylla (3 — 8) brevia rigida convoluto-pungentia.

157. **C. blandus** Kunth.

Viridis. Culmo bipedali subgracili tereti intus spongioso versus basin bivaginato; vaginis lanceolato-acuminatis; involucro *quadriphyllo brevissimo*, phyllis omnibus erectis rigidis 1 — 3 lin. long. striatis convoluto-pungentibus; corymbo umbelliformi composito 9 — 12-radiato; radiis *subsetaceis* subcompresso-semiteretibus $^1/_2$ — 1 poll. long. flexuosis; radiolis brevissimis; spiculis *solitariis ternisve saepius elongatis* linearibus v. oblongo-lanceolatis acutis *valde compressis*, 14 — 4 lin. long., $1^1/_2$ lin. lat., 48 — 12-floris; squamis mox deciduis *remotiusculis* patulis lineari-oblongis *acuminato-mucronatis*, mucrone recurvato-patulo, obscure trinerviis, carina viridulis v. flavidis, lateribus sanguineo-castaneis, marginibus angustis stramineis, nitentibus; rhacheola evidenter articulata, nuda; caryopsi juvenili squama triplo breviore oblonga triangulari apicata; stylo elongato profunde diviso.

C. blandus Kunth l. c. 36. — Drège, coll. no. 3957 (forma microstachya), no. 4407 (forma macrostachya).

Africa austr.

158. **C. marginatus** Thunb.

Glauco-virens. Rhizomate repente lignoso; culmis pluribus fasciculatis 1 — 3 ped. long. validis rigidisque teretiusculis v. obsolete angulatis; vaginis (4 — 5) subapproximatis versus culmi basin decrescentibus, ampliatis (inferioribus brunneis v. fuscis), superiore (albida) quandoque lamina foliacea perbrevi apicata; umbella pluri- (6 — 10-) radiata composita v. simplici, interdum capitato-contracta; radiis brevibus, $^1/_4$ — 1 poll. long., saepe divaricatis curvatisque, validulis trigonis; foliis floralibus tribus umbellam fere aequantibus, marginibus involutis et carinula spinuloso-denticulatis, subpungentibus; spiculis 3 — 10-nis dense aggregatis, inferioribus patentissimis, oblongo- v. lineari-lanceolatis obtusis v. acutiusculis satis compressis 3 — 4 lin., raro ad 7 lin. long., 1 — $1^1/_2$ lin. lat., 9 — 27 — 39-floris; squamis ovatis acutato-submucronatis, lateribus sanguineo-ferrugineis v. atrosanguineis, nitidis, carina virente v. flavida nervis tribus prominulis, marginibus tenui-membranaceis pallidis; caryopsi squama plus duplo breviore subellipsoideo-obovata triangulari leviter compressa apicata punctulata fuscescente; stigmatibus longitudine styli; filamentis elongatis latiusculis.

C. marginatus Thunb. Prodr. p. 18. — Ejusd. Flora p. 376. — Nees ab Esenb. in Linn. X. 134. — *C. fonticola* Kunth, 36.

β. Foliatus; culmo plerumque breviore, subpedali; vagina suprema folio 1 — $1^1/_2$ poll. longo rigido terminata; inflorescentia saepius depauperata spiculisque brevioribus.

C. prionodes Steud. l. c. 22.

Africa austr.

159. **C. vaginatus** R. Br.

Viridis; culmo stricto tenui (in parte abscissa vix semipedali) teretiusculo; involucri foliis 6 — 7 patentibus rigidis (1 1/2 lin. lat.) longe angustato-acuminatis pungentibus, marginibus vix minutissime denticulatis, quam umbella *pluri-* (7-) *radiata plus duplo longioribus*; umbellae radiis (vix semper) indivisis, patentissimis 1/2 — 1 poll. long., centrali sessili; spiculis *copiosis* capitato-congestis patentibus divergentibusve oblongo-lanceolatis acutis satis compressis 12 — 14-floris; capitulo *7 lin. crasso;* squamis apice patulis ovatis acutato-submucronatis sanguineo-castaneis concoloribus apice tamen flavidis, carina virente evidenter trinerviis, *haud marginatis*, nitidis; filamentis elongatis latis; stylo (sub anthesi) perbrevi. (Descr. juxta specimen macrum.)

C. vaginatus R. Br. Prodr. p. 69.

Nova Holland. (F. Müller).

160. **C. cruciformis** Bcklr.

Viridulus; culmo stricto teretiusculo tenui, *pennam columbinam vix crasso*, striato (in parte abscissa 6-pollicari); capitulo *solitario globoso compacto 4 lin. crasso;* involucro *triphyllo*, phyllis rigidis semipollicaribus angustis convoluto-pungentibus, marginibus vix scabriusculis, *duobus patentissimis;* spiculis arcte conglomeratis *orbiculato-ovatis*, fructiferis turgidis, 1 — 1 1/2 lin. long., 8 — 10-floris; squamis ovato-sublanceolatis acutiusculis apice vix patulis dorso obsolete 5-nerviis, ad latera rubentibus, *margine hyalino-pallidis*, carina vix viridulis; caryopsi (non perfecte matura) squama 1/2 breviore ovato-subelliptica obtuse triangulari utrinque obtusa breviss. apicata punctulis minutiss. dense obtecta luteo-fuscescente; stylo brevi profunde trifido; filamentis longe persistentibus longis latisve.

Nova Holland. (F. Müller).

H. *Haspani.* Rhizoma abbreviatum v. elongatum, interdum stoloniferum. Vaginae saepius foliatae. Corymbus umbelliformis compositus v. decompositus. Spiculae congestae in apice pedunculorum simpliciter umbellatim dispositae aut fasciculato-conglomeratae, multiflorae compressae. Squamae approximatae obtuse carinatae breviter mucronatae obsolete trinerviae, v. raro plurinerviae (semper fere coloratae). Caryopsis saepius minuta. Stylus exsertus. Stamina plerumque tria. Rhacheola nuda v. angulis marginata.

a. *Dimorphi:* culmi angulis aut obtusi aut acuti, tenues v. crassiusculi; vaginae aut foliatae, aut nudae. — Involucrum oligophyllum abbreviatum. Caryopsis minutissima albida.

161. C. pulcherrimus Willd.

Viridis; radice fibrosa rufescente; culmis pluribus 16—6 poll. long. triangulis plerumque leviter compressis, latere uno canaliculatis, rigidulis, inferne plurifoliatis, basi infima leviter tuberoso-incrassatis; foliis subherbaceis breviter acuminatis planis 1 — $1\frac{1}{2}$ lin. lat. laevibus, superioribus culmum subaequantibus; umbella opulenta composita et decomposita multiradiata subcompacta; radiis *fere capillaribus* patentibus, longioribus subaequalibus, 1 — $1\frac{1}{2}$ poll. long.; radiolis 3—5 lin. long. *patentissimis;* involucro 6—3-phyllo, foliolis umbellam partim aequantibus partim superantibus; spiculis 8—12 fasciculato-congestis *subtilibus* linearibus (minoribus oblongis) acutiusculis subcompressis $2\frac{1}{2}$ lin. long., $\frac{1}{2}$ lin. lat., 16—32-floris; rhacheola *tenerrima;* squamis *minimis* densis patulis, tardius deciduis, *ovatis* obtusiusculis, inferne carinato-convexis, *superne incurvis*, carina obsolete trinerviis, tenui-

membranaceis, stramineo-rufescentibus; caryopsi squama fere dimidio breviore obovato-subrotunda triangulari breviter mucronato-acuminata, pedicello brevissimo basi membranaceo-dilatato, punctulata lutescente; stylo vix exserto *subtilissimo*.

C. pulcherrimus Willd. herb. no. 1334. — Kunth, 35. — *C. eumorphus* Steud. Syn. 22. — Miquel l. c. 268. — Zolling. pl. Javan. no. 638.

Java (Junghuhn, Jagor, Zollinger).

162. C. Haspan L.

Viridis. Rhizomate brevissimo (raro bulboso-contracto) v. elongato repente, interdum stolonifero; culmis caespitosis acute triquetris saepissime satis compressis (2 poll. ad 2 1/2 ped. alt.) infirmis, basi 2—3-vaginatis; vaginis modo nudis, modo foliatis; foliis herbaceis culmo saepius brevioribus, linearibus planis v. complicatis laevibus; umbella decomposita laxa v. compacta multiradiata; involucro diphyllo umbella saepe breviore; umbellae radiis subsetaceis erecto-patulis v. divaricatis valde inaequalibus, 1/2 — 2 1/2 poll. long., interdum valde elongatis, ad 7 poll. long.; spiculis 2—3-nis pluribusve umbellatis linearibus angustis acutis compressis 12—30-floris; squamis membranaceis adpressis, fructiferis distinctis, oblongis v. lineari-oblongis obtusis obsoletissime trinerviis subbisulcatis muticis v. breviter mucronatis vario modo coloratis v. viridibus; caryopsi obovato-subrotunda trigona v. triangulari apiculata tuberculato-scabrata v. applanato-granulata lactea v. raro dilute colorata squama duplo triplove breviore; stylo vix exserto. — Species maxime variabilis.

C. Haspan Kunth l. c. 35. — Miquel l. c. 267.

a. Indicus; rhizomate saepius brevissimo; culmis non raro numerosis humilibus; squamis floriferis approximatis oblongis infra apicem rotundatum non raro membranaceo-mar-

ginulatum et subretusum denticulo v. mucrone brevissimo munitis; caryopsi minutissima squama fere triplo breviore obovato-globosa.

C. Haspan L. Cod. p. 61. — Rottb. l. c. 36 t. 6. f. 2. — Willd. hb. no. 1336. — Wallich. herb. 3365 (forma humilis fuscescens, spiculis pluribus minimis brunneis squamisque minutis). — Ejusd. herb. no. 3368, 3369 c. — *C. leptostachyus* Nees hb. et in Steud. Syn. p. 33. — *C. tenuispica* Steud. l. c. (inter Pycreos positus) et in Hohenack. herb. indic. no. 1670.

Sierra Leone, Seba, Afric. occid., India orient., Ceylona, Java, Borneo, Hongkong.

α. Fasciculatus; culmo subelongato latiusculo nudo; involucro brevissimo; umbella composita coarctata; spiculis paucioribus erecto-fasciculatis obtusiusculis rufis.

Prom. bon. spei. (Eckl. Zeyh. — Drège.)

β. Americanus; robustior, rhizomate non raro repente; culmis paucioribus subelongatis; spiculis plerumque majoribus; squamis remotiusculis apice rectis lineari-oblongis obtusiusculis saepissime mucronulatis; caryopsi minuta squama plus duplo breviore obovata triangulari.

C. autumnalis Vahl l. c. 318. — Willd. herb. 1333. — *C. stellata* Willd. herb. 1337. — *C. junceus* ibid. 1340. — *C. cayennensis* ibid. 1335. — *C. vaginatus* ibid. 1341. — *C. gracilis* Mühlenb. l. c. p. 18. — *C. nudus* Humb. et Kunth. — Reichenb. in Weigelt. coll. — *C. riparius* Schrad. in Nees. Cyper. brasil. p. 28. — *C. leptos* Schult. Mant. II. 105. — Torrey l. c. 273. — *C. Haspan* N. ab E. l. c. 25.

Civitat. American. unit. calidior., Mexico, Brasilia, Columbia, Peruvia.

Speciei (var. *α.* et *β.*) forma gracilis inflorescentia depauperata ramulis saepe monostachyis spiculisque minimis est

Scirpus autumnalis Rottb. l. c. 58. t. 17. p. 3. — *Cyperus pedatus* Nees et Meyen in herb. Berol.

163. C. adenophorus Schrad.

Viridis. Radice fibrosa; culmo subpedali tenui rigido triangulari; foliis culmo brevioribus rigidulis angustis carinatis marginibus minute dentatis culmoque *punctulis impressis minutissimis seriatim obtectis;* involucro *subtriphyllo*, foliolo majori umbellam superante, reliquis multo minoribus; umbella subcomposita (et decomposita, Nees) multi- (9 — 14-) radiata, radiis strictis patentibus $1\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ poll. long.; radiolis brevibus sessilibusque *polystachyis;* spiculis dense aggregatis squarrosis strictis 2 — 3 lin. long. vix semilineam latis *lineari-lanceolatis* acutiusculis compressis 12 — 16-floris; rhacheola flexuosa; squamis (facile solubilibus) chartaceis *nitidis* remotiusculis adpressis, apicibus rectis, oblongis obtusis breviss. mucronatis, carina viridi v. straminea trinervatis, lateribus purpureis; caryopsi squama plus duplo breviore obovata obtusa triangulari breviter apicata pedicellata granulato-scabriuscula nivea, pedicello annulo ferrugineo basi cincto; stylo pertenui vix exserto breviter diviso.

C. adenophorus Schrad. in Nees. Cyp. brasil. p. 28.

β. Aphyllus; culmis pluribus saepius elongatis, subbipedalibus, strictis validis triquetris subbivaginatis; vaginis efoliatis laxis, superiore elongata; umbella subsimplici; spiculis paucioribus spadiceis.

Brasilia (Sello).

164. C. denudatus Vahl. (emend.).

Viridis v. raro glaucescens. Rhizomate repente; culmis 1 — 2 ped. alt. tenuibus v. validis triangularibus v. triquetris, interdum m. m. compressis, saepissime basi foliatis; foliis culmo brevioribus rigidulis angustis acuminatis superne mar-

ginibus pl. m. scabris; involucri foliis subtribus umbella composita v. subdecomposita pluri- (6—10-) radiata longioribus aut brevioribus; umbellae radiis erecto-patulis setaceis valde inaequalibus, $1^1/_2$—$^1/_2$ poll. long.; spiculis 3—7 squarrosis *lineari- v. oblongo-lanceolatis acutis* compressis 6—20-*floris* (raro 30-floris); squamis chartaceis nitidulis *remotis apice subrecurvato-patulis ovatis v. ovato-oblongis* breviter *acuminato-mucronatis*, *mucrone validulo*, obscure trinerviis subbisulcatis, stramineo-rufescentibus v. purpurascentibus aut sanguineis; caryopsi squama 3—4-plo breviore suborbiculato-obovata obtuse triangulari apiculata tuberculata albida; stylo *elongato*.

C. tristis Kunth l. c. 35. et *C. denudatus* ej. ibid. p. 36 et herb.

α. Triqueter; culmis robustulis $1^1/_2$—2 ped. alt. triquetris, lateribus excavatis, non raro compressis; vaginis foliiferis v. saepe nudis; involucris subdiphyllis brevibus v. longiusculis.

C. denudatus Vahl l. c. 324. — Schrad. l. c. p. 8. — *C. amphibolus* Steud., 22. — *C. spretus* ej. ibid. p. 21.

β. Tenuiculmis; culmo subpedali tenui trigono v. triangulari plurifoliato.

C. sphaerospermus Schrad. Anal. p. 8.

a. *Prolifer;* umbella prolifera; spiculis exacte oblongis obtusis 10—16-floris squamisque ovato-oblongis pallidis.

b. *Glaucus;* culmo elongato gracili pertenui triangulari v. trigono; spiculis 3—5-nis longiusculis 12—18-floris. — *C. tristis β. pallidior* Kunth. l. c.

Prom. bon. spei.

165. C. aequalis Vahl.

Viridis; culmo rigidulo subbipedali v. teretiusculo leviter

compresso v. obsolete trigono, apice evidenter trigono aut triquetro, aphyllo, plerumque laevi, vagina unica membranacea elongata basi laxe vestito; umbella composita divaricata, non raro prolifera; foliis involucralibus tribus brevibus v. raro radios subaequantibus; radiis *numerosissimis constipatis subaequalibus* saepius elongatis, *filiformibus apice* 2—3-*ramosis;* ochreis radiorum recte truncatis ferrugineis, *quam bracteae lanceolatae concoloratae duplo longioribus*; *bracteis ramorum iisque fasciculorum minutissimis;* spiculis *in axillis apiceque ramorum subternis* erectis linearibus leviter compressis 24—12-floris; squamis remotiusculis subovatis carinulatis obsolete trinerviis breviss. mucronatis v. muticis stramineo-ferruginescentibus, lateribus saepe sanguineis; caryopsi minuta obovata apice obtusissima v. raro acuta, basi parum angustata, obtuse triangulari apicata alba punctulato-scabrida; stylo exserto. — Rhizoma — ut videtur — repens.

C. aequalis Vahl l. c. 320.

α. Culmo tereti v. obsolete trigono.

C. aequalis Kunth, 37. — Sieb. fl. Maurit. no. 8. — *C. laxiflorus* Sieb. fl. mixta no. 139.

Madagascar. Mauritius.

β. Culmo triquetro v. triangulari, angulis laevibus v. raro scabriusculis.

C. isocladus Kunth, 37.

Prom. bon. spei. (Drège, coll. n. 4431, 4430. — Gueinzius.)

b. *Homomorphi*: culmi homomorphi vaginis foliatis. Involucrum polyphyllum elongatum.

166. C. dentatus Torr.

Viridis; stoloniferus; radice fibrosa; stolonibus tenuibus vaginis lanceolato-acuminatis laxe vestitis; culmo solitario ad

12 uncias longo, stricto rigido ac validulo trigono v. triangulari plerumque leviter compresso basin versus leviter tuberoso-incrassato ibique plurifoliato; foliis *rigidis erecto-patulis* culmum subaequantibus acuminatis planis carinulatis vix supra lineam latis, marginibus remote denticulatis; involucro 4 — 3-phyllo, folio infimo stricte erecto umbella longiore, reliquis patentibus eam subaequantibus; umbella composita v. simplici (raro semidecomposita) 4 — 7-radiata; radiis erecto-patulis 2 — $^1/_2$ poll. long. setaceis; spiculis 3 — 5-nis umbellato-fasciculatis lineari-lanceolatis v. (minoribus) ovato-oblongis, *supra lineam latis*, acutis v. obtusis satis compressis 8 — 32-floris; squamis dense imbricatis *lato-ovatis* obtusis apice subrecurvato-patulis, *e carina viridi mucronatis* obsoletiss. nervatis subbisulcatis, lateribus membranaceis rufescentibus v. fusco-purpureis, nitidulis; caryopsi (non perfecte matura) squama 4 — 5-plo breviore obovata, versus basin parum attenuata, apice obtusa vix apiculata, *triquetra* albida; stylo elongato pertenui usque ad medium diviso; stam. 3 v. 2. — Spiculae saepe viviparae.

C. dentatus Torr. l. c. 271. — Kunth l. c. 34. — *C. parviflorus* Mühlenb. l. c. 19. — *C. virens* Willd. herb. no. 1383.

America boreal.

167. C. assimilis Steud.

Lutescens; culmis erectis 9 — 2 poll. long. compressis, longioribus infirmis, versus basin 1 — 2-foliatis; foliis culmo longioribus 1 — 1 $^1/_2$ lin. lat. planis marginibus superne spinuloso-scabris; foliis floralibus 3 — 4 erectiusculis quam umbella corymbosa composita duplo triplove longioribus; umbellae ramis brevibus divergentibus v. reflexis ochreatis bracteolatisque; spiculis in apice ramorum capitato-confertis, brevibus,

$1\frac{1}{2}$—2 lin. long., ovato-ellipticis valde compressis 6—8-floris; rhacheola squamae basi decurrente alata; squamis (majusculis) oblongis acute carinatis obsolete trinerviis breviter mucronatis, mucrone valido recurvato-patulo, lateribus fuscescenti-luteis, carina olivacea; caryopsi squama circ. $\frac{1}{3}$ breviore lineari utrinque attenuata triquetra minutiss. punctata fuscescente; stylo vix exserto, stigmatibus brevibus.

C. assimilis Steud. Syn. p. 13. — Richard l. c. 486. — Herb. union. itin. no. 1252.

Var. *depressa* Steud. l. c. Culmis humilioribus, 2—3 poll. long.; spiculis lanceolato-oblongis 8—12-floris. — Schimp. herb. Abyssin. no. 1074.

Abyssinia.

168. **C. reduncus** Hochst.

Viridi-lutescens. Radice fibrosa; culmis subpluribus erectis (6 poll. alt.) valde compressis infra apicem obsolete trigonis versus basin (subquadri-) foliatis; foliis alternis remotis culmo longioribus erecto-patulis membranaceis flaccidis linearibus acuminatis sursum marginibus spinulosis; vaginis antice hyalino-membranaceis; corymbo composito suboctoradiato; radiis radiolisque patulis v. divergentibus, illis pollicaribus multoque brevioribus, his 3—4 lin. longis; ochreis longiusculis ampliatis ore membranaceis lanceolato-productis; foliis floralibus 5 erecto-patulis subaequalibus 5—3 poll. long.; bracteis ramorum superiorum hos aequantibus angustis setaceo-acuminatis; spiculis 6—3 in apice ramulorum laxiuscule dispositis, inferioribus patentissimis, oblongis v. ovato-lanceolatis 2—$2\frac{1}{2}$ lin. long., 8—10-floris; squamis haud evidenter nervatis remotiusculis *dein patentibus*, *lineari-oblongis*, apice *rotundato-obtuso subemarginato mucroneque acuto recurvato-patulis*, lateribus tenui-membranaceis pallidis, dorso flavo-

virentibus; ovario foecundato squama circ. $^1/_3$ breviore anguste oblongo utrinque attenuato triangulari apice obtuso rufescente; stylo stigmatibusque brevibus; stam. duobus; rhacheola squamae basi decurrente alata.

C. reduncus Hochst. in sched.

Abyssinia (Schimper).

169. **C. albostriatus** Schrad.

Laete virens v. glaucescens; stolonibus longe repentibus pennam scriptor. tenuem crassis, vaginis lanceolato-acuminatis brunneis tunicatis; culmo solitario subpedali tenui triangulari infra apicem angulis non raro scabrido, basin versus plurifoliato; foliis culmo parum brevioribus v. longioribus latiusculis *sublanceolato-acuminatis* planis marginibus ac carina scabris, *nervis tribus prominentibus*, subtus pallidioribus; involucro 9 — 6-phyllo umbellam compositam multiradiatam duplo triplove superante; radiis setaceis erectis 2 — 1 poll. long. v. brevioribus; radiolis 1 — 3-stachyis; spiculis patulis linearibus acutis leviter compressis 4 — 2 lin. long., vix 1 lin. lat., 20 — 12-floris; rhacheola validula flexuosa squamarum basi membranacea *profunde descendente alato-marginata*, articulis excavatis; squamis (persistentibus) dense imbricatis adpressis, fructiferis parum remotis vix patulis, oblongis acutiusculis obsolete mucronulatis, carinatis subtiliter plurinerviis stramineo-ferruginescentibus; caryopsi *squamam fere aequante* subovali triangulari apiculata subtiliter elevato-punctulata pallide fusca; stylo exserto; stam. 3 v. 2.

C. albostriatus Schrad. Anal. p. 7. (1832.) — *C. Mariscus* N. ab E. in Linn. VII. 515. (1832.)

Prom. bon. spei.

170. **C. leptocladus** Kunth.

Glauco-virens. Culmis subpluribus strictis triquetris lae-

vibus latere uno canaliculatis, e basi tuberascente vaginis brevibus atrofuscis obtecta fibrillas radicales validas emittentibus; foliis remotiusculis herbaceo-tenacibus planis longe angustato-acuminatis 2—3 lin. lat., marginibus scabriusculis, umbella composita multiradiata; radiis *binatis ternatisve elongatis*, 4—1 poll. long., *filiformibus* flaccidulis quam involucrum *pentaphyllum* brevioribus; ochreis oblique truncatis; spiculis singulis v. pluribus fasciculatis, compressis ($2^1/_2$—$1^1/_2$ lin. long.) 8—18-floris linearibus v. oblongis, obtusis; squamis densis apice subpatulis ovatis acutato-submucronatis, superne carinulatis, tenuiter multinervatis rubiginescentibus v. purpurascentibus; ovario oblongo triangulari; stylo elongato profunde trifido; stam. 3.

C. leptocladus Kunth, 32. — Drègei herb. no. 4441.

Ora orient. Africae austral. Africa occident. tropica. (G. Mann, coll. n. 2107.)

171. C. Fischerianus Schimp.

Viridis v. glaucescens; rhizomate brevi subtuberoso-contracto lignoso; culmo solitario 1—3-pedali (4—5-pedal., Steud.) subgracili stricto triquetro, angulis laevibus, lateribus excavatis; foliis e vaginis brevibus saepe purpurascentibus ortis erectis *longissimis* culmum non raro superantibus (3—4 lin. lat.) planis nervosis, *nervis duobus prominulis*, margine carinulaque saepius scabris, flaccidulis sed tenacibus; involucro 6—8-phyllo longissimo; umbella composita v. decomposita multiradiata; radiis erectis setaceis 1—3 poll. long., raro multiramosis ramis patentibus; spiculis 1—3-nis linearioblongis 6—10-*floris;* squamis membranaceis *laxe imbricatis* oblongo-ovatis acuminato-submucronatis carinatis tenuiter plurinerviis ferrugineo-lineolatis et rufescentibus; caryopsi squama circ. $^1/_2$ breviore oblongo-subobovata obtuse triangu-

lari obtusa apiculata dense punctulata rubiginosa; stylo exserto profunde tri- v. bifido.

C. Fischerianus Schimp. in herb. union. itiner. Abyssin. n. 448. — Richard l. c. 488. — Steud., 20.

Abyssinia.

172. C. derreilema Steud.

Viridis; rhizomate elongato; culmo *exaltato* (4—5-pedal.) stricto et firmo triquetro *pl. m. compresso* latere uno profunde canaliculato, angulis superne non semper spinuloso-scabro, basi infima lignoso-incrassato; foliis basilaribus 3—4 ped. long. semiunciam circ. latis spongioso-crassiusculis planis laevibus; floralibus 6 valde inaequalibus, infimo subsesquipedali, marginibus spinuloso-scabris; umbella decomposita multiradiata; radiis erectis validulis *superne angulis scabris*, 4 — 2 poll. long.; radiolis patentissimis subsemiuncialibus bracteis longissime vaginatis marginibus scabris instructis; spiculis 5 — 3-*nis*, raro singulis, confertis brevibus *primo lanceolatis v. oblongis dein lato-ovatis*, acutiusculis 6 — 8-floris; squamis membranaceis oblongo-ovalibus breviter acutato-mucronatis v. obtusiusculis, carinatis tenuiter multinervatis fulvescentibus; caryopsi squama plus duplo breviore *obovata acute triquetra rotundato-obtusa* vix apiculata *granulata flavido-pallida;* stylo exserto profunde trifido; filam. 3 elongatis.

C. derreilema Steud. in Regensb. Flor. 1842. p. 585. et Syn. p. 20. — Richard l. c. 488. — Schimp. hb. Abyss. no. 659.

Abyssinia.

173. C. pulcher Thunb.

Viridulus. Culmo 1—3 ped. alto erecto *infirmo* ex triquetro *satis compresso* superne angulis *serrulato-scabro;*

vaginis subelongatis laxis; foliis paucis v. pluribus culmo brevioribus v. longioribus erectis linearibus longe angustato-acuminatis tenacibus planis $1\,^1/_2$—2 lin. marginibus scabris; involucro 3—4-*phyllo*, raro 5-phyllo, erecto, phyllis valde inaequalibus, longiore 4 — 8 — 10 poll. alto; corymbo umbelliformi composito v. decomposito pluriradiato; radiis setaceis patentibus divergentibusve subflexuosis 1—3 poll. long.; radiolis erecto-patulis fere capillaribus $^1/_2$—1 poll. long., bracteis *membranaceis brevibus*, haud foliaceo-prolongatis, suffultis; spiculis *pluribus* (10 — 5 — 3) conglomeratis, rarissime solitariis, ovato-lanceolatis tumidulis 8 — 10-floris; squamis subdense imbricatis, apice subrecurvato-patulis, membranaceis ovatis rotundato-obtusis, mucrone pertenui et brevi terminatis, carinatis obsolete trinerviis albidis v. pallide ferrugineis, lateribus saepe fusco-rubris; caryopsi minuta squama $^1/_2$ breviore *ellipsoidea* triquetra *acutato-mucronata* punctulata albida; stylo exserto profundissime diviso; rhacheola pertenui, articulis pellucido-marginatis.

C. pulcher Thunb. Flora p. 378. — *C. Dregeanus* Kunth l. c. 31. — *C. pulcher* N. ab E. et *C. albostriatus* ej. in Linn. X. 133. et herb. — Forma microstachya spiculis brevioribus paucifloris: *C. ingratus* Kunth l. c. 31.

Africa austr.

174. C. prasinus Kunth.

Tota planta viridula. Culmo compresso-triquetro infra apicem angulis scabro (in parte abscissa bipedali); foliis basilaribus . . . , floralibus 5 — 6 patentissimis latiusculis (3 — 4 lin. lat.) longe acuminatis planis, marginibus carinaque spinuloso-scabris, valde inaequalibus, infimis binis 9—14 poll. long.; umbella decomposita *divaricata* pluriradiata; radiis validulis 3 — 1 poll. long.; bracteis radiorum secundorum in

laminam angustam scabram continuatis; spiculis (semper) pluribus, congestis patentissimis linearibus obtusis *satis compressis* 20 — 28-floris; rhacheola pertenui recta, foveolis hyalino-marginulatis; squamis subdense imbricatis apice patulis late ovato-ellipticis e carina viridi trinervia mucronatis, subtilissime reticulatis, mucrone *recurvato-patulo*, lateribus tenui-membranaceis v. omnino albidis v. ferrugineo-lineolatis; caryopsi squama dimidio breviore *obovato-ellipsoidea* triangulari, *mucronata*, *basi in pedicellum brevem contracta*, punctulata *luteo-fuscescente*, stylo exserto profunde trifido; stamine (an semper?) uno.

C. prasinus Kunth, 31. — Drègei pl. african. no. 4440. Africa austr.

I. *Fusci.* Umbella simplex v. composita, aut raro decomposita. Spiculae lineares angustae compressiusculae fasciculato-capitatae. Squamae subrotundae mucronulatae aut muticae, carinatae subtiliter (interdum obscure) trinerviae, pictae. Caryopsis squamam subaequans triquetra mucronata laeviuscula pallida. Stamina duo. Rhacheola tenerrima angulis vix marginulata. — Culmi compressi infirmi. — *Fusci*, Kunth.

175. C. fuscus L.

Caespitosus, radice fibrosa annua; culmis compresso-triquetris infirmis (2 — 11, raro ad 18 poll. long.); foliis culmo brevioribus v. parum longioribus herbaceis planis acuminatis sursum marginibus remote spinulosis; involucro triphyllo, interdum 6 — 8-phyllo: foliolis tribus exterioribus umbella composita v. simplici 8 — 3-radiata longioribus, reliquis subsetaceis, penultimis patentissimis; radiis patentibus patentissimisque $^3/_4$ — $^1/_4$ poll. long., interdum omnibus subsessilibus; ramis brevibus sessilibusve, patentibus; capitulis laxiusculis; spiculis

sublanceolato-linearibus 13—25-floris; squamis arcte imbricatis dein patulis suboblongo-ovatis v. orbiculato-ovalibus acuminato-mucronulatis, interdum muticis, dorso trinerviis, sanguineo-spadiceis v. pallescentibus, carina viridi; caryopsi squama paulo breviore obovato-ellipsoidea mucronata triquetra vix subtiliss. punctulata, pallida opaca; stylo exserto.

C. fuscus L. Cod. 62. — Reichenb. l. c. 32. fig. 667 et 668. — Sturm D. Fl. Bd. 13. — Kunth, 37. — Döll Fl. Bad. I. 315. — Reichenb. Fl. german. exsicc. no. 152. — Forma saepius magis evoluta spiculis plerumque pallescentibus: *C. virescens* Hoffm. Fl. 21. — Rchb. Fl. exsicc. n. 153. — *C. glaber* Hoppe in Sturm Fl. D. Bd. 13. — *C. viridis* Willd. hb. 1359 partim. — Sieb. hb. Cret. — *C. angustatus* Willd. hb. 1318. — *C. castaneus* Gussone (teste Link.).

Germania, Tyrolis, Gallia, Italia, Sicilia, Graecia, Asia minor, Aegyptus, Sierra Leone (Thunberg), Astrachan. Ad flumen Narym, Caucasia, Kashmer.

176. C. difformis L.

Radice fibrosa; culmis pluribus triquetris satis compressis flaccidulis semi- ad sesquipedalibus, versus basin 2—3-foliatis; foliis culmo saepissime brevioribus remotis herbaceis acuminatis planis apice extremo tantum marginibus remote spinulosis; floralibus 2- v. 3-nis, infimo saepius valde elongato, omnibus in margine usque ad basin spinuloso-scabris; umbella simplici v. raro composita 3—8-radiata; radiis patentibus setaceis, longioribus $^1/_2$—1 poll. long., quandoque omnibus sessilibus; capitulis subglobosis densis e spiculis numerosis compositis; spiculis linearibus obtusis compresso-tumidulis 10—50-floris; squamis postea remotiusculis patulisve obovato-orbiculatis, apice rotundato-obtusis, e carina plerumque viridi minutissime acutatis, margine tenui-membra-

naceis, saepe spadiceis, interdum pallescentibus; caryopsi squamam aequante obovato-ellipsoidea breviter mucronata acute triangulari obsolete punctulata lutescente; stylo mox secedente perbrevi ac tenuissimo breviter trifido.

C. difformis L. Cod. p. 61. — Rottb. l. c. 24. t. 9. f. 2. — Vahl l. c. 337. — Kunth, 38. — Reichenb. l. c. 33. f. 674. — Willd. hb. no. 1360. — *C. protractus* Sieb. herb. Aegypt. — *C. viridis* Willd. hb. no. 1359 partim. — Wallich hb. no. 3363 g. h. — Sieb. hb. Maurit. no. 17. — Cuming. herb. Philipp. 549. — Zolling. pl. Javan. 433.

Italia, Aegyptus, Prom. bon. spei, Ins. Maurit. et Borbonica, India orient., Java, Ceylona, Timor. Ins. Philippin., Marianae. China, Japonia, Nova Holland.

177. C. dichroostachyus Hochst.

Glaucescens. Rhizomate brevi crassiusculo stolonifero; stolonibus repentibus pennam gallinaceam crassis atropurpureis; fibrillis capillaribus; culmo solitario $1^1/_2 - 3$-pedali ex acute triquetro valde compresso usque ad apicem subaequilato, latiusculo, infirmo, versus basin pauci- (3-) foliato; foliis remotis longiuscule vaginatis culmum subaequantibus breviter acuminatis complicatis v. planis circ. 3 lin. latis carinulatis laevibus; involucri triphylli foliis marginibus minute dentatis, infimo stricto satis elongato (7 — 5 poll. long.); umbella subdecomposita pluriradiata, radiis setaceis patulis subrecurvis valde inaequalibus, longioribus $^1/_2 — 1^1/_2$ poll. long.; radiis partialibus capillaribus 2 — 4 lin. long. bractea ovato-lanceolata breviter acuminata membranacea pallida munitis; ochreis ore ampliatis membranaceis recte v. oblique truncatis; spiculis dense conglomeratis, 4 10-nis, minutulis, vix bilinealibus, oblongis acutis, fructiferis tumidulis, 10 — 6-floris; squamis dein patulis lato-ovatis breviter acuminatis, acumine leviter

recurvo, dorso obsolete trinerviis stramineo-viridulis, lateribus plerumque castaneis; caryopsi squamam fere aequante obovato-ellipsoidea breviter mucronata triquetra laeviuscula pallido-lutescente; stylo exserto.

C. dichroostachyus Hochst. in herb. Abyss. union. itin. no. 391. — Richard l. c. 481. — Steud. l. c. 36. — Forma minor, foliis abbreviatis: *C. Andschoa* Rich. l. c. 481. — Steud. l. c. 36. — Schimp. hb. Abyss. 273.

Abyssinia (altit. 9300′).

K. *Leptolepides.* Inflorescentia saepissime capitato-contracta. Spiculae fasciculatae v. rariss. spicatim dispositae, pluriflorae compressae, squamis angustis oblongo-linearibus obtusis muticis subcarinato-navicularibus, obsolete nervatis, subinde decidentibus. Stam. 1 v. 3. Stylus (rubiginosus) ac filamenta (ferruginea) longe persistentia. Rhacheola rectiuscula tenui subexcavata, foveis squamae oppositae basi descendente marginatis. — Rhizoma plerumque subbulboso-contractum.

a. Capitati: capitulo singulo; spiculis subovatis, floribus monandris.

178. C. Sorostachys Bcklr.

Culmo 5 — 9-pollicari tenui firmo trigono v. triangulari basi pauci- (2-) foliato; foliis perangustis margine minute dentatis, carinatis, culmo plerumque brevioribus; floralibus tribus reflexis, 3 — $^1/_2$ poll. long.; capitulo compacto *subgloboso polystachyo*, $2^1/_2$ — $3^1/_2$ lin. crasso; spiculis congestis ovato-orbiculatis 1 lin. long., 6 — 12-floris; squamis remotiusculis patentibus *rectis* vix $^1/_2$ lin. long. angustis, oblongo-linearibus carinulatis, apice obtusiusculis, obscure subtiliter nervatis pallidis ferrugineo-lineolatis; caryopsi *minutissima* squama fere $^1/_2$ breviore pertenui, lineari-oblonga,

inferne leviter angustata, apice obtusa, breviss. apiculata, trigona punctulato-scabriuscula fusca; stylo brevi apice tri- v. bifido aut indiviso.

Sorostachys kyllingioides Steud., 71. — *Isolepis Kyllingia* N. ab E. herb. — Cuming. herb. no. 1417.

Ins. Philippin. Malabar. (Hook. et Thoms.) Hydrabad.

179. **C. tenerrimus** Presl.

Radice fibrosa; culmo setaceo humili (sesquipollicari) compresso-trigono basi tuberascente ibique *multifoliato;* foliis *culmum superantibus* (aequantibus, Presl) complicatis laeviusculis; floralibus *sex* erecto-patulis $^1/_2$ — $2^1/_2$ poll. long. angustissimis; capitulo semigloboso parvo, vix piperis nigri magitudine; spiculis paucis ellipticis paucifloris; squamis approximatis obsolete curvatis lineari-oblongis obtusiusculis edentulis quinquenerviis pallidis ferrugineo-punctulatis. — (Descr. juxta specimen origin. macrum floriferum.)

C. tenerrimus Presl in Reliq. Haenk. — Kunth l. c. 44.

Acapulco.

180. **C. Schomburgkianus** N. ab E.

Radice fibrosa; culmo 6 — 8 poll. longo trigono parum compresso latere uno canaliculato, basi bulboso-incrassata folioso; foliis culmo brevioribus angustissimis planiusculis vix carinulatis *apice obtusis*, marginibus superne scabridis; floralibus 3 v. 2 patentissimis (haud reflexis), $1^1/_2$—$^1/_2$ poll. lg.; capitulo *hemisphaerico* 4 lin. crasso laxiusculo sub-12-stachyo; spiculis elliptico-ovatis 12 — 16-floris; squamis *approximatis* patulis *leviter incurvis* linearibus obtusis apice sinuato-subdentatis, vix carinatis obsoletiss. nervatis pallidis ferrugineo-lineolatis; caryopsi minuta *squama* $^1/_3$ *breviore* lineari-oblonga trigona breviter acuminata *punctulis applanatis poriferis dense obtecta* fusca; stylo brevi, haud exserto.

C. Schomburgkianus N. ab E. Cyper. bras. p. 18. — Steud. Syn. 26.

Guiana angl. (Schomburgk.)

181. **C. leucocephalus** Retz.

Rhizomate obliquo, brevi, fibrillis longis capillaceis; culmis 6—3 poll. long. setaceis leviter curvatis ex trigono parum compressis ima basi bulbosa vaginis emortuis tunicatis ibique plurifoliatis; vaginis superioribus distantibus; foliis culmo brevioribus perangustis acutis rigidulis acute carinatis, marginibus subdenticulatis; involucro quadriphyllo, phyllis reflexis ($^3/_4$ — $^1/_4$ poll. long.) e basi latiore *longissime acuminatis*, multinervosis, marginibus scabris; capitulo semigloboso 3 — 4 lin. crasso e spiculis 8 — 12 composito; spiculis lato-ovatis (floriferis ovato-lanceolatis) sub-10-floris; squamis *approximatis* patulis *incurvis* linearibus, apice obtusiusculo subdenticulatis, obsolete nervatis subcarinatis pallidis fuscescentibus, *inferioribus longis*, *superioribus brevioribus*, caryopsi *squama plus duplo breviore* late oblonga trigona utrinque obtusiuscula brevissime apicata elevato-punctulata fusca; stylo filamentisque elongatis.

C. leucocephalus Retz. Obs. — Vahl Enum. p. 313. — *Lipocarpha laevigata* N. ab E. olim. — Wallich. herb. no. 3445, d.

India orient.

182. **C. leucanthus** Schrad.

Rhizomate repente brevi; culmo *subpedali* pertenui compresso-trigono infirmo basi leviter incrassata 4 — 3-foliato; foliis culmo brevioribus angustissimis acutis apice marginibus subdenticulatis; floralibus 3 patentissimis reflexisve 1 — $2^1/_2$ poll. long.; capitulo semigloboso 4 — 5 lin. lato *polystachyo;* spiculis (floriferis) dense imbricatis oblongo-lanceolatis 12 —

6-floris; squamis membranaceis approximatis *apice rectis* patulisque *oblongo-lanceolatis* obtusis haud denticulatis, obsolete (5-)nervatis albidis; stylo elongato.

„Caryopsis minutissima, oblonga, subinde basi leviter attenuata trigona punctulato-scabriuscula, nigra.“ Nees.

C. leucanthus Schrad. in Nees. Cyp. brasil. p. 18.

Brasilia.

b. Umbellati; spiculis linearibus triandris.

183. **C. semiradiciflorus** Beklr.

Radice fibrosa, capillari; culmo solitario strictiusculo *filiformi* (12 — 2 poll. alto) compresso-triangulari versus basin 1 — 2-*foliato* ibique fasciculo spicularum e radice orto distachyo saepe adsociato; foliis culmo multo brevioribus membranaceis *angustissimis*, vix $^1/_2$ lin. lat. (in speciminibus minoribus fere capillaribus) planis laevibus; vaginis tenui-membranaceis pellucidis albidis purpureo- v. fusco-lineolatis punctulatisque; umbella multi- v. pauciradiata, radiis omnibus *fere sessilibus*, subdivisis; involucro 3 — 2-*phyllo*, phyllis patentissimis 1 — 3 poll. long.; spiculis *laxe fasciculatis* erectiusculis lineari-lanceolatis 12 — 3 lin. long., $^2/_3$ — 1 $^1/_3$ lin. lat., 48 — 12-*floris;* rhacheola vix flexuosa pertenui, foveis squamae oppositae basi descendente *membranaceo-alatis;* squamis approximatis, fructiferis patulis, tenui-membranaceis anguste oblongo-sublanceolatis obtusiusculis v. acutiusculis pallidis purpureo-lineolatis, interdum rufescentibus, obsolete nervatis, carinula angusta viridi; caryopsi squama $^1/_3$ breviore oblongo-lineari triangulari breviss. apicata reticulata fusco-cinerascente; stylo exserto; filamentis elongatis. — Culmus in specimin. cultis saepe brevissimus, umbella ad radium unicum oligostachyum redacta.

C. cinnamomeus Hort. Erlang. nec pl. homon. Retzii. —

C. semiradiciflorus Bcklr. in Regensb. Fl. 1859. p. 434. (In hortis sub nominibus adhuc *Cyperi glomerati* et *C. hamulosi* M. B. occurrit.)

Patria?

184. **C. Kappleri** Hochst.

Viridis; radice fibrosa fasciculata; culmo 1 — 1 $^1/_2$-pedali pennam gallinaceam crasso, infirmo compresso-triangulari basin versus foliato; foliis membranaceis remotiusculis culmo brevioribus planis 2 — 3 lin. lat. tenui-nervatis, marginibus carina nervisque scabris; vaginis superioribus elongatis, subbipollicaribus; involucro 6 — 5-phyllo, phyllis patentissimis (subaequalibus), inferioribus 10 — 8 *poll. long.*; umbella *diffusa depressiuscula* densa *pluriradiata*, radiis compressis *corymboso-ramosis*, exterioribus 1 — 1 $^1/_2$ poll. long., reliquis multo brevioribus; ramis divaricatis approximatis setaceis flexuosis polystachyis; ochreis *brevibus suboblique truncatis*; spiculis gracilibus *remotiusculis* linearibus acuminatis compressis flexuosis 8 — 5 lin. long., $^3/_4$ lin. lat., 24 — 14-floris, inferioribus setaceo-bracteatis; squamis facile deciduis remotiusculis *patulis* angustis oblongo-linearibus obtusiusculis albidis tenuiter 5 — 7-nervatis dorso viridulis ferrugineo-lineolatis; caryopsi squama circ. $^1/_3$ breviore *perangusta lineari* leviter curvata triangulari apice in stylum elongatum breviter attenuata, granulata brunnea; rhacheola tenerrima subflexuosa primo late marginata, margine tenuissime membranaceo hyalino-albo.

C. Kappleri Hochst. in pl. Surinam. ed. Hohenack., no. 1373. — Steud. l. c. 38. — (Herb. propr.)

Surinam.

185. **C. glomeratus** L.

Glauco-viridis. Radice fibrosa; culmis solitariis v. pluribus strictis subvalidis 1 — 2 — 3-pedalibus obtuse (raro

acute) triangulis saepius pl. m. compressis, sulcatis et striatis, latere uno canaliculatis; foliis culmo non raro longioribus herbaceis planis latiusculis (4—2 lin. lat.) marginibus carinulaque spinuloso-scabris, subtus pallidioribus; involucro polyphyllo longissimo, phyllis nonnullis non raro pedalibus et ultra; umbella 9—3-radiata, radiis erectis validis v. setaceis brevibus v. brevissimis, interdum tamen elongatis (3—4 poll. long.), longioribus saepissime triramosis; ramis brevibus v. plane sessilibus spicigeris; spicis *approximatis non raro arcte conglomeratis cylindraceis, ellipticis v. subglobosis* (5—6, raro ad 12 lin. long., 4—5 lin. crass.); spicarum rhachi teretiuscula multangula; spiculis numerosissimis *discis impositis confertissimis denseque fasciculato-imbricatis* patulis linearibus acutis (minor. oblongis) 16—8-floris; squamis approximatis, *fructiferis* vix *patulis*, oblongo-linearibus obtusiusculis (interdum subemarginatis brevissimeque mucronatis) subenerviis rufo-ferrugineis v. rufescentibus, carina acutiuscula viridi; caryopsi squama fere $^1/_2$ breviore lineari-oblonga triangulari reticulata brunneo-cinerascente, mucrone brevi terminata; stylo elongato breviter diviso; filamentis elongatis, antheris parvis oblongis; rhacheola pertenui rectiuscula, foveolis anguste marginatis.

C. glomeratus L. Cod. 61. — Kunth, 77. — Ledebour Fl. Ross. IV. 242. — Reichenb. Cyperoid. p. 33. f. 675. — Sturm D. Fl. Bd. 13. — Willd. hb. no. 1404. — *C. cinnamomeus* Retz. Obs. IV. 10. — *C. australis* Schrad. Fl. German. I. 116.

Tyrolis austr. Forojul. Hungaria. Italia. Graecia. Astrachan. Amur. Grusia. Mingrelia. Sibiria uralens.

186. C. prolixus Humb. et Kunth.

Glaucescens. Rhizomate horizontali v. descendente, crasso

noduloso duro substolonifero, fibrillis radicalibus crassiusculis; culmo *pluripedali robusto* duro triangulari obtusangulo striato leviter compresso latere uno canaliculato, versus basin spongioso-incrassatam plurifoliato; foliis approximatis longis latisve, ad 9 lin. latis („culmum 3—6-pedalem aequantibus v. superantibus“ Fenzl.) tenacibus saepeque crassiusculis longe acuminatis planis marginibus carinaque spinuloso-scaberrimis cum vaginis inter nervos septato-punctatis; umbella *decomposita* v. supradecomposita multiradiata; radiis primariis et secundariis patulo-erectis, exterioribus saepius valde elongatis: illis validis compresso-triangularibus 4—15 poll. long., his tenuibus 2—6-pollicar., plerisque iterum umbellulatis; involucro universali polyphyllo: phyllis patentibus elongatis latisque, infimo 2—3-*pedali;* involucri secundarii foliis (6—8) patentibus subaequalibus radiolis saepe brevioribus, linearibus v. setaceis; radiis tertiariis fere capillaribus erecto-patulis bracteis perangustis munitis, non raro corymboso-ramosis; ochreis *longiusculis bicuspidatis;* spiculis spicato-congestis *laxe adpressis* linearibus v. lineari-lanceolatis compressis 4—7 lin. long., 1 lin. lat., 8—14-floris; squamis remotis, fructiferis ex toto liberis, v. anguste oblongis v. lineari-oblongis, obtusis v. acutiusculis, infra apicem breviss. mucronatis, tardius marginibus involutis, 7—9-nerviis stramineo-fuscescentibus, inter nervos ferrugineo-lineolatis; rhacheola pertenui flexuosa compressa primo anguste marginata; caryopsi squama fere dimidio breviore lineari-oblonga triangulari breviter mucronata granulato-punctulata brunnea margaritaceo-nitida, stylo elongato *profunde diviso* ferrugineo coronata; filamentis ferrugineis.

C. prolixus Humb. et Kunth. — Kunth, 79. — Fenzl, in Denkschr. d. K. Akad. d. Wissensch. 1854. p. 59. tab. 2. — *Comostomum Schottii* N. ab E. Cyp. brasil. p. 5. —

Cyp. amplissimus Steud., 316. — *C. longiradiatus* Baldw. herb.

Nova Granada, Venezuela, Uruguay, Brasilia, Mexico.

L. *Sphaerolepides.* Umbellae radii saepissime elongati corymboso-ramosi v. umbelluliferi, interdum indivisi. Spiculae multi- v. pauciflorae compressiusculae per spicam laxe dispositae v. capitato-congestae. Squamae orbiculatae, raro ellipticae, obtuse carinatae plerumque mucronatae superne margine tenuissime membranaceae pallidae, 5- v. 7-, raro multinerviae v. striolatae. Caryopsis squamam subaequans. Filamenta 3 persistentia. Stylus haud elongatus. Rhacheolae internodia marginata. Inflorescentia interdum (in *C. spectabili* — *C. filiculmi* — *C. leucolepidi*) ad capitulum solitarium redacta.

187. **C. Iria** L.

Radice fibrosa fasciculata; culmis subpluribus erectis gracilibus $^1/_2$ — $2^1/_2$ ped. long. triquetris non raro compressis tuncque infirmis, basin versus foliatis; foliis alternis remotis culmo brevioribus angustis subrigidis planis v. carinato-complicatis acuminatis, apice marginibus remote patenteque spinulosis; floralibus 3 — 5-nis, inferiorum duobus v. tribus patulis patentissimisque umbella longioribus, interioribus plerumque multo brevioribus setaceis; umbella composita et decomposita 6 — 8-radiata; radiis subsetaceis patulis 1 — 6 poll. long. v. brevioribus, apice corymboso- (5 — 3-) ramosis, radio centrali brevi multiramoso; ramis subbilinealibus patentibus bractea setacea elongata fultis; spicis $1^1/_2$ — $^1/_2$ poll. long. (longioribus flaccidulis); spiculis remotiusculis; interdum fasciculatim approximatis, erectis linearibus v. oblongis obtusis compressiusculis 5 — $1^1/_2$ lin. long., 20 — 6-floris;

squamis remotis patulis subrotundo-ovatis, apice rotundato-obtusis leviter emarginatis, brevissime mucronatis, punctulatis, flavescentibus v. aureis, aut rufescentibus v. viridulis, margine tenuissimo albidis, sensim deciduis; caryopsi squamam aequante obovato-ellipsoidea apicata triquetra dense punctulata brunnea v. spadicea aut rufa; stylo valde abbreviato, interdum bifido; filamentis annulo insertis.

C. Iria L. Cod. 61. Vahl, 360. Kunth, 39. *C. Santonici* Rottb. l. c. 41. t. 9. f. 1. *C. panicoides* Lam. (fide specim. ex herb. Musei Parisini). *C. diaphaniria* Steud. Syn. 23. (*C. seminudus* Zoll. et Mor.) *C. Iria* var. γ. Miq. l. c. 270. *C. chrysomelinus* Link. Hort. 1. 305. et herb. (forma macra humilis et tenerrima culmis setaceis spiculisque paucis fasciculatis). *C. Microiria* Steud. l. c. 23. excl. var. (forma tenuior, caryopsi angustiore utrinque magis attenuata).

Variat humilis, culmis 6—2-pollicaribus, caryopsi utrinque mag. min. obtusata: *C. resinosus* Hochst. in Kotschyi hb. Nubic. — Steud. l. c. 23. — Wallich. hb. Indic. n. 3360, d. e. g. h. — Cuming. pl. Philipp. n. 563. — Zolling. herb. Javan. n. 449. — Ejusd. pl. Japon. n. 77 x. (in Zoll. Verz. 74. 75 x.) pro parte. — Hook. et Thoms. herb.

Variet. subtilis (Nees herb.). Culmo pertenui brevi foliisque angustissimis, squamis parvis rotundioribus, caryopsi late obovata apice subtruncata apiculata.

Cordofan, India orient., Java, Ceylona, Ins. Philippin., China, Japonia.

188. **C. eleusinoides** Kunth.

Rhizomate descendente nodoso, fibrillis crassiusculis; culmo valido 3—1-pedali triangulari non raro pl. m. compresso versus basin foliato; foliis remotis culmo brevioribus v. raro

longioribus rigidis planis marginibus superne serrulatis; umbella composita 8 — 5-radiata; radiis validis erectis valde inaequalibus, exterioribus 2 — 5 poll. long., interioribus multo brevioribus, *apice umbelluliferis;* radiis partialibus 7 — 5 confertis erecto-patulis, saepius brevissimis a basi fere spiculiferis; involucri foliis 6 — 5 erectis, duobus infimis radios longe superantibus (infimo interdum sesquipedali); involucellis subhexaphyllis, foliolis perangustis setaceo-acuminatis spicas fere aequantibus; spicis fasciculato-umbellatis cylindraceis obtusis pollicem circ. longis $2^1/_2$ — 3 lin. crassis; spiculis laxiuscule imbricatis erectis oblongis 8 — 10-floris (quandoque 4 — 5-floris); squamis distantibus patulis ovato-ellipticis ex apice exciso dein recurvatulo mucronulatis, dorso olivaceo 5- v. 7 — 9-nerviis, lateribus luteis v. rufescentibus et rubiginoso-lineolatis, superne margine pellucido-pallidis; caryopsi squama $^1/_3$ breviore obovato-oblonga triangulari breviter apicata punctulato-scabriuscula luteo-fuscescente v. fusca; stylo exserto breviter diviso.

C. eleusinoides Kunth l. c. 39. — *C. xanthopus* Steud., 36. — Richard, 485. — *C. infraapicalis* Nees herb. — *C. nutans* Frenzl in Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. 1854. p. 46, nec Vahl. — Wallich. hb. n. 3346, b. — Schimp. it. Abyssin. no. 1155.

India orient., Abyssinia, Gallabat (Schweinfurth).

189. **C. nutans** Vahl.

Viridis v. glaucescens. Radice fibrosa capillari; culmo 1 — 2-pedali gracili *compresso-triangulari* infirmo, *basi tuberascente;* foliis culmum vix superantibus membranaceis sed tenacibus planis margine nervisque scabris; involucri foliis circ. sex, inferioribus umbella 9 — 10-radiata multo longioribus; radiis *erecto-patulis* setaceis 4 — 1 poll. long. apice

corymboso-ramosis; ramis capillaribus setaceo-bracteatis, inferioribus 2 v. 3 patentissimis, 3 — 6 lin. long.; spiculis racemosim dispositis remotiusculis v. approximato-subfasciculatis patulis oblongis 7—11-floris (interdum 5-floris); squamis (fructiferis) remotis patulis *oblongo-ellipticis*, superne subrecurvato-patulis, ex apice non semper exciso mucronulatis, obsolete 7-nerviis ferruginescentibus v. fuscescentibus; caryopsi squama $^1/_3$ breviore obovato-oblonga *obtuse triangulari levissime curvata*, apice obtusa, apicata, dense punctulata brunnea opaca; stylo exserto *profunde trifido;* rhacheola satis compressa flexuosa, *foveis perangustis* late *marginatis.*

C. nutans Vahl l. c. 363 (v. frustula pl. authent.). — *C. Jacquini* Schrad. (teste specim. ex horto Goetting. allat.). — Fenzl l. s. c. p. 45. t. 1. — *C. Microiria* var. Steud. l. c. 23. — Zolling. pl. Japon. n. 77 x. partim.

India orient., Japonia.

M. *Marginati.* Umbella composita v. decomposita, radiis apice corymboso- v. paniculato-pluriramosis. Rhachis flexuosa saepius parce pubescenti-hirta. Spiculae spicatim dispositae subdistichae remotae patentissimae lineares compressiusculae multiflorae. Squamae obsolete carinatae, 5—7-nerviae, superne margine membranaceo pallido circumdatae, plerumque rotundato-obtusae muticae. Caryopsis squama saepius multo brevior. Rhacheola anguste marginata. Stam. tria. Radix fibrosa. Culmus compressus.

190. C. pilosus Vahl.

Culmo 2—1-pedali ex acute triquetro m. m. compresso, basi 3—2-foliato (raro angulis ciliato); foliis culmo brevioribus, rigidis longe angustato-acuminatis 2—3 lin. lat. planis

v. carinato-complicatis *marginibus plerumque hirsuto-ciliatis;* involucri foliis 3 — 4 quam umbella composita pluriradiata longioribus; radiis erecto-patulis validis 1 — 5 poll. long. apice pluriramosis; ramis erecto-patulis, infimis patentissimis, usque fere ad basin spiculiferis; *spicarum rhachi angulis hirsuta,* rariss. glabrescente; spiculis *numerosis* distichis approximatis v. remotiusculis, apicalibus plerumque magis approximatis, patentissimis, infimis non raro reflexis, linearibus subacutis 3 lin. long., $^3/_4$—$^1/_2$ *lin. lat.*, 12—8-floris, *bractea setacea brevi munitis;* squamis ovato-lanceolatis v. late ovatis acutiusculis v. obtusis *brevissime acutato-mucronatis* 7 — 5-nerviis, ex toto stramineis v. purpurascentibus aut fuscescentibus, nitidulis; caryopsi *squama fere* $^1/_2$ *breviore obovato-ellipsoidea mucronata* triquetra dense punctulata stramineo-fusca v. brunnea; stylo brevi ac tenuissimo pallido ferrugineo-punctulato usque ad medium trifido.

C. pilosus Vahl l. c. 354 (v. frustul. pl. Vahlian.). — *C. procerus* Roth. Nov. pl. spec. p. 35 et herb. — *C. honestus* Kunth l. c. 74. — *C. marginellus* N. ab E. herb. — *C. piptolepis* Steud., 40. — *C. pauciflorus* Steud., 34. — Wallich. hb. no. 3355 a pro parte et e. — Cuming. hb. n. 535. — Zolling. pl. Javan. n. 458. (*C. venustus* Mor. et Zolling. in sched.) — Hook. et Thoms. herb.

β. Muticus; squamis orbiculato-subobovatis apice rotundato-obtusis, interdum subretusis, muticis atrosanguineis v. purpureis, raro brunneis. — *C. procerus* Willd. hb. no. 1374. fol. 2. — *C. Wallichii* N. ab E. herb. et *C. fimbriatus* ibid. — *C. hebes* Steud., 315. (v. s.) — Wallich. hb. 3342 c. — 3355 a. partim. — Hook. et Thoms. herb.

India orient., Ceylona, Java, Ins. Philipp., Japonia.

191. C. Heynei Bcklr.

Radice fibrosa densa; culmo 2 — 1 1/2-pedali acute triquetro saepissime pl. m. compresso glabro basi pauci- (raro pluri-) foliato; foliis culmo saepius parum longioribus spongioso-crassiusculis complicatis (raro planis tuncque latis) longe acuminatis marginibus *remotissime spinulosis v. laevibus;* involucro subtriphyllo, folio infimo patentissimo elongato, 6 — 12 poll. longo; umbella subcomposita pluriradiata; radiis tenuibus patulis 1 — 3 poll. long. brevioribusve, longioribus saepe subtridivisis; ramis lateralibus brevibus bractea breviter acuminata suffultis *oligo-* (3 — 4-) *stachyis*, intermedio 10 — 15-stachyo; rhachi *glabra;* spiculis remotis, interdum remotissimis, divergentibus, lineari-lanceolatis acutiusculis compressis 5 — 12 *lin. longis* circ. sesquilineam latis 14 — 20-*floris*, longioribus pl. m. curvatis; squamis (magnis) *dense imbricatis serius apice vix patulis late ovato-subellipticis*, apice rotundatis, muticis, obscure carinatis, superne tantum margine lato undulato circumdatis, 7-nerviis stramineis, dorso rufescentibus, marginem versus pallidioribus; infimis binis vacuis conformibus brevibus suborbiculatis; caryopsi squama 1 — 2-plo breviore *obovata apice obtusa* triquetra apicata punctulato-scabriuscula brunnea opaca; stylo elongato profunde diviso pallido cum stigmatibus ferrugineo-punctulatis; rhacheola valida, foveis oblongis latiusculis submarginulatis.

C. procerus Kunth l. c. 72 et herb. — Willden. herb. pro parte. — Nees ab Esenb. herb. partim — nec planta homonyma Rottböllii, quae longe aliena species est. — Wallich. herb. n. 3355, a. partim. — An *C. carnosus* herb. Heyne?*).

India orient., Java.

---

*) Wallich hat unter Nr. 3355a. und der Bezeichnung „*C. car-*

192. C. Griffithianus Bcklr.

Culmo $2^1/_2$ — 1-pedali compresso-triquetro, angulis acutis glabris, basi pauci- (3-) foliato; foliis culmum subaequantibus *spongioso-crassiusculis* longissime angustato-acuminatis complicatis superne margine remote spinulosis; involucri foliis 3 — 4 erectis, infimo umbella simplici v. subcomposita pluriradiata duplo triplove longiore, reliquis brevibus angustis; radiis erectis subsetaceis (1 — 3 poll. long.), brevioribus indivisis, longioribus apice subtriramosis; ramis subaequilongis capillaribus *erecto-patulis spiculis vix usque ad medium obsitis*, spiculisque inferioribus *bractea lanceolata rigidula brevi* munitis; rhachi angulis vix ciliolata; spiculis 6 — 15 *remotis* patentissimis *oblongis* serius apice obtusis 3 — 4 lin. long., $1^1/_2$ lin. lat., 12 — 8-floris; squamis *chartaceis laxe imbricatis patulis exacte oblongis* leviter incurvis apice rotundato-obtusis muticis convexis vix evidenter carinatis, marginibus subinvolutis, 7-nerviis fuscescentibus opacis; caryopsi squama duplo triplove breviore obovata apice obtusa triquetra apicata punctulato-scabrata brunnea opaca.

C. Heyneanus Bckl. in Regensb. Fl. 1859 pro parte. — Wallich. herb., sub nomine *C. inundati* Roxb. — Griffith herb. — (In herb. propr.)

India orient.

---

nosus et *spadiceus* herb. Heyn." ausser dem *C. Heynei* auch noch *C. pilosus* und *C. Wallichii* (*C. pilosus* β.) vertheilt. Die Bezeichnung „carnosus", die sich ohne Zweifel auf die Beschaffenheit der Blätter bezieht, passt freilich nur auf die letztbeschriebene Pflanze; allein es ist nicht unzweifelhaft, ob Wallich nicht auch noch den ähnlichen *C. Griffithianus*, der ebenfalls spongiöse Blätter hat, mit den übrigen verwandten Arten vermengte, obwohl Lehmann denselben mit der Bezeichnung „*C. inundatus* Roxb." erhalten zu haben scheint. Wegen dieser Unsicherheit habe ich für gerathen gehalten, Heyne's Namen nicht zu wählen.

193. C. mundulus Kunth.

Radice fibrosa dense fasciculata; culmo 1 $^1/_2$ — 3-pedali et supra, triquetro-compresso intus subspongioso, infra apicem angulis acutis non semper scabrido, inferne vaginis *longis* vestito; foliis paucis *culmo longioribus v. parum brevioribus* coriaceis planis 4 — 6 lin. lat. (raro ad 9 lin. lat.) longissime acuminatis superne margine carinaque spinuloso-denticulatis; umbella composita v. decomposita 10 — 6-radiata, radiis patulis, exterioribus (7 — 4) 2 — 8 poll. long., interioribus brevibus, omnibus apice *paniculato-ramosis;* paniculis pyramidatis; involucro subquadriphyllo, phyllis infimis umbellam superantibus; rhachi primaria angulis subciliata; ramis bractea subsetacea brevi (flexuosa) munitis patentissimis flexuosis 10—6-stachyis; spiculis remotis patentibus linearibus acutis 4—5 lin. longis, 1 lin. lat., 13 — 19-floris; squamis parum remotis patulis *ovali- v. obovato-suboblongis*, *apice obtuso subretuso tantum marginulatis*, obscure 7 — 5-nerviis, lateribus pallide sanguineis; rhacheolae foveis angustissime marginatis; caryopsi squama fere dimidio breviore obovato-ellipsoidea triquetra mucronata punctulata brunnea opaca; stylo exserto profunde trifido.

C. mundulus Kunth l. c. 74. — *C. densiflorus* N. ab E. herb., nec Cyper. brasil.

Brasilia (Sello).

194. C. latifolius Poir.

Culmo excelso compresso-triquetro duro angulis laevibus; foliis coriaceo-rigidis latis (7 — 15 lin. lat., 3 — 5 ped. long.) planis longiss. angustato-acuminatis alato-carinulatis marginibus *undulatis* minute dentatis v. serrulatis; involucro 3 — 4-phyllo, folio infimo umbellam decompositam multiradiatam superante; radiis erectis validis compressis valde inaequalibus, apice paniculato-ramosis longioribus 5 — 9 poll.

long.; paniculis pyramidatis; rhachi setuloso-subciliata; ramis patentissimis setaceo-bracteatis approximatis *polystachyis;* spiculis *spicato-confertis* patentissimis linearibus subacutis compressis 5—8 lin. long., 1 lin. lat., 20 — 30-floris (longioribus subflexuosis); squamis remotiusculis dein patulis obovato-oblongis apice rotundato-obtusis marginatisque, muticis tenuiter subseptemnervatis dorso *luteo-ferruginescentibus v. fuscescentibus*, ad latera pallidioribus, marginibus subinvolutis; caryopsi squama dimidio breviore *lato-obovata breviter acuminata triangulari* obscure punctulata brunnea nitida; stylo exserto profunde trifido; rhacheolae foveis oblongis squama opposita decurrente *latiuscule marginatis.*

C. latifolius Poir. Kunth l. c. 75. — *C. scoparius* Willd. herb. n. 1408. — Sieb. herb. Maur. n. 16.

Cap. bon. spei, Mozambique, Madagascar, Mauritius.

195. C. malaccensis Lam.

Viridis v. glaucescens. Culmo acutissime triquetro valde compresso latiusculo (diam. 2 — $2^1/_2$ lin.); involucri foliis 3 (raro 4) subaequalibus patentissimis tenacibus planis 4 — 2 lin. lat. breviter acuminatis, marginibus remote denticulatis, omnibus saepissime umbella explanata composita 10 — 6-radiata longioribus; radiis setaceis 3—1 poll. long., longioribus apice corymboso-pluriramosis; ramis subapproximatis capillaribus patentissimis bractea brevi lanceolato-acuminata rigidula munitis; rhachi rectiuscula glabra; spiculis 5 — 3 approximatis, interdum subfasciculatis, patentissimis linearibus tenuibus vix parum compressis 8 — 5 lin. long., 30 — 16-floris; squamis chartaceis ovatis apice rotundato-obtusis, convexiusculis obsolete carinatis *leviter incurvis*, *apice marginulato adpressis*, muticis subtiliter pluri- (7-) nervatis stramineis, dorso ferrugineo-lineolatis v. viridi-fuscis; caryopsi

squamam aequante oblonga triangulari *leviter compressa* vix apiculata punctulato-scabrida luteo-fuscescente; rhacheola tenerrima recta, foveis linearibus anguste marginatis; stylo *perbrevi*, stigmatibus longis; filamentis longe persistentibus.

C. malaccensis Lam. — Vahl l. c. 353. — Kunth, 74. Willd. herb. 1384. — Wallich. herb. 3329 m.

β. Brevifolius; culmo humiliore et tenuiore interdum (in planta Vahliana) haud compresso; vaginis (binis) longis in laminam brevem desinentibus; foliis floralibus radiisque umbellae paucioribus plerumque abbreviatis.

C. monophyllus Vahl l. c. 352 (v. s.). — *C. spaniophyllus* Steud. Syn. 21. — Zolling. coll. no. 1209.

Java, Macao, Japonia.

196. C. truncatus Turcz.

Radice fibrosa tenui; culmis *pluribus* subabbreviatis, 14 — 4 poll. long., *compresso-triangularibus* tenuiter striatis laevibus; foliis paucis basilaribus e vaginis membranaceis ampliatis, culmo brevioribus, herbaceis planis acuminatis marginibus scabriusculis; involucralibus 3 — 5 patentissimis, inferioribus umbellam simplicem v. compositam 5 — 10-radiatam *subaequantibus;* radiis patentibus divergentibusque, interioribus 3 — 4 fere sessilibus, reliquis ad 5 poll. long., his non raro brachiato-*subtrimosis*, ramis *brevissimis* patentibus setaceo-bracteatis; rhachi primaria angulis acutis vix ciliolata; spiculis 6 — 12-nisve spicatim subapproximatis (interdum geminis) patentissimis rectis linearibus acutiusculis 5 lin. long., $^3/_4$ lin. lat., turgidulis 20 — 24-floris; squamis *arcte imbricatis* parum remotis lato-ovatis obtusis muticis carinato-convexis, *superne ang stissime marginatis* obscure 5 — 7-nerviis fusco-sanguinescentibus opacis; caryopsi squama paulo breviore et ab ea amplexa obovata acute triangulari *longe*

mucronata elevato-punctulata fusca v. brunnea, opaca; stylo exserto; *filamentis in annulo calloso persistentibus;* rhacheola *latiuscule marginata.*

C. truncatus Turcz. — Ledebour, Flora Ross. IV. 241. — Stend. l. c. 23.

Davuria.

197. C. spectabilis Schreb.

Pallide viridis. Radice fibrosa substolonifera; stolonibus brevibus brevissimisque vaginis ovato-lanceolatis arcte obtectis; culmo saepe solitario stricto basi tuberascente ibique foliorum vaginis atrofuscis fissis vestito, $^1/_2$ — 2-pedali triangulari laevi basin versus plurifoliato; foliis remotiusculis subherbaceis planis longe acuminatis apice saepe incurvis, medio 2 lin. lat. v. angustioribus, marginibus carinaque spinuloso-scabris, summis culmum subaequantibus; umbella quinque- multiradiata, quandoque capitato-contracta; radiis patentibus valde inaequalibus brachiato-ramosis v. indivisis, longioribus 1 — 2-pollicaribus, interdum omnibus valde abbreviatis; ramis approximatis ad basin usque spiculis subdense obsessis, lateralibus plerumque brevissimis divergentibus non semper bractea perangusta scaberrima suffultis; spica terminali elongata obtusissima 1 — $1^1/_2$ poll. longa, 6 — 11 lin. lata; involucro subquadriphyllo, phyllis inferioribus plerisque satis elongatis, ceteris multo brevioribus angustissimis; spiculis *copiosis congestis*, interdum remotiusculis, *patentissimis*, *infimis reflexis*, lineari-lanceolatis compresso-turgidis 3 — 6 lin. long., $^1/_2$ — 1 lin. lat., 10 — 16-floris; squamis membranaceis remotiusculis primo arcte imbricatis dein patulis, *rotundis* v. orbiculato-ovatis carinato-convexis infra apicem obtusissimum subretusum plerumque mucronulatis, superne margine tenui-membranaceis subundulatis pallidioribus

obsolete 7 — 9-nerviis, lateribus fusco-purpureis v. rufo-fulvescentibus, nitidulis, carina viridi superne acuta; caryopsi squama $^1/_3$ — $^1/_4$ breviore oblongo-obovata triquetra obtusa apicata elevato-punctulata atrofusca v. raro brunnea, nitida; stylo brevi fuscescente, stigmatibus exsertis; filamentis elongatis latis diu persistentibus; rhacheola flexuosa anguste alata.

C. spectabilis Schreb. (cf. Roem. et Schult. Syst. II. 208). — Link. Hort. I. 318. — Kunth, 73. — *C. Paramatta* Mart. — Roem. et Schult. l. c. — *C. paramattensis* Link l. c. 313. — *C. scaber* Lagasca, fide Link. (forma *macrostachya*). — *C. Monti* Willd. hb. no. 1381, partim. — *C. Hydra* Nees. herb. — *C. tuberosus* Hort. Vratisl. fide Nees. — Aschenborn. herb. no. 334, 683. — Hartweg. pl. no. 255.

Mexico.

β. Scaberrimus; culmo angulis foliisque supra scaberrimis; radiis elongatis; spiculis remotis multifloris; mucrone squamae (rufo-fulvescentis) elongato.

C. scaberrimus Nees. hb. — Aschenborn. pl. no. 683, ex parte.

Mexico.

γ. Coarctatus. Stoloniferus; culmo plerumque parum abbreviato (6 — 16 poll. alt.) laevi v. vario modo pl. m. scabrato; foliis in superficie saepe scaberrimis; inflorescentia m. m. contracta: radiis pluribus v. solitariis sessilibus v. uno alterove pedunculato, dense spicatis; spicis subsemipollicaribus oblongo-cylindricis, lateralibus minoribus; spiculis congestis, 5 — 15-floris; squamis subrotundis v. raro ellipticis mucronatis v. muticis varie coloratis (stramineo-lutescentibus v. fulvis et sanguinescentibus).

C. divergens Humb. et Kunth. — Kunth l. c. 96. — Willd. herb. n. 1316. — *C. Manimae* Humb. et Kunth. —

Kunth l. s. c. — *C. inaequalis* Willd. herb. n. 1392. — *C. triceps* N. ab E. herb. — *C. asperrimus* Liebm. l. c. 30 c. var. *β.* ej. (v. s.). — Aschenb. hb. no. 121 et 123. — Schiede pl. n. 877. — C. Hoffmann coll. n. 343.

Mexico, Costarica.

δ. Filiformis; culmo elongato subfiliformi, bipedali; foliis angustissimis circinatis; inflorescentia 2 — 1-radiata, radiis bractea setacea munitis; spiculis angustis brevibusque 6 — 10-floris. — *C. dissitiflorus* Hort. Vratisl. et Neesii herb. — Fortasse forma modo hortensis.

198. **C. amuricus** Maxim.

Viridis. Radice fibrosa tenerrima; culmis pluribus gracilibus 8 — 5 *poll. longis* triangularibus basi *haud incrassata* pauci- v. plurifoliatis; foliis herbaceis culmo brevioribus (5 — 2-pollic.) acuminatis planis 1 — $^1/_2$ lin. latis carinulatis sursum margine spinuloso-scabris; vaginis laxis brevibus membranaceis pallidis; involucro triphyllo umbella 5 — 7-radiata longiore, phyllis erecto-patulis, longioribus 2 — 5-pollic.; umbellae radiis subsetaceis erectis valde inaequalibus, interioribus fere sessilibus, exterioribus $^1/_2$ — 2 poll. longis, his apice pauciramosis; ramo apicali polystachyo, lateralibus brevissimis patentissimis reflexisve 5 — 2-stachyis; spiculis in spicam brevem ($^1/_2$ — $^3/_4$ poll. alt.) rotundato-obtusam laxe confertis patentibus patentissimisque angustis linearibus acutiusculis, serius subtumidis, 4 — 3 lin. long., circ. $^3/_4$ lin. lat., 9 — 14-floris; squamis parvis chartaceis remotis alternis dein distinctis *orbiculato-subcuneiformibus* apice *truncato-repandis* obsoleteque excisis e carina acuta viridi mucronatis, mucrone *longiusculo recurvato-patulo,* dorso 7-nerviis, rufo-fuscescentibus nitidulis; caryopsi squamam fere aequante oblongo-obovata triquetra acutangula breviter apicata punctulato-

scabrida purpureo-fusca nitidula; filamentis *brevibus angustisque;* stylo *brevissimo*, stigmatibus *haud exsertis*; rhacheolae flexuosae alis *chartaceo-membranaceis* angustis lutescentibus.

C. amuricus Maximow. in herb. Berol.

Amur.

199. **C. Sieberi** Kunth.

Laete virens. Radice fibrosa; culmo 1—½-pedali rigido triangulari sursum angulis scabro v. laevi, basi incrassata plurifoliato; foliis densis culmo brevioribus v. paulo longioribus *rigidis* longe acuminatis planis 2 lin. lat. margine carinaque scaberrimis; umbella 5—7-radiata, radiis 1½—½-pollic. *subindivisis* monocephalis; involucro subpentaphyllo, phyllis inferioribus radios duplo superantibus; capitulis *subrotundis* semipollicem vix latis basi subramosis, polystachyis; spiculis congestis patentissimis sublanceolato-oblongis compressiusculis 3 lin. long. supra lineam latis 6—10-floris; squamis *subcoriaceis* parum remotis patulis ellipticis infra apicem obtusum minute mucronatis 7—9-striolatis luteo-fuscescentibus nitidulis; caryopsi squama parum breviore subobovato-oblonga triangulari apice obtusissima apiculata punctulata luteo-fuscescente; stylo brevi sed exserto ad medium trifido.

C. Sieberi Kunth l. c. 96. — Sieb. herb. Nov. Holl. n. 630.

Nova Holland.

200. **C. filiculmis** Vahl.

Glauco-virens. Culmis pluribus tenuibus 5—15 poll. long. erectis rigidulis triangularibus, angulis m. m. obtusis, e basi infima tuberosa radiculas copiosas tuberaque emittentibus, basin versus plurifoliatis; foliis confertis culmo plerum-

que brevioribus subrecurvato-patulis $^1/_2$ — 1 lin. lat. carinato-subcomplicatis, marginibus spinulosis; umbella simplici 2 — 5-radiata, non raro ad capitulum unicum sessile redacta, radiis exterioribus erecto-patulis 1 — 2-, raro ad 3-pollicar.; involucro 3 — 4-phyllo, phyllis patentissimis deflexisve, longioribus 2 — 4 poll. long.; capitulis simplicibus subglobosis polystachyis 5 — 10 lin. crassis; spiculis congestis disco depresso insidentibus lineari- v. oblongo-lanceolatis paulo compressis 6 — 10-, raro ad 14-floris, 3 — 4 — 6 lin. long., fructiferis sesquilineam latis; squamis coriaceo-chartaceis remotis dein distinctis ovato-ellipticis marginibus subinvolutis, muticis v. raro infra apicem obtusum brevissime mucronatis, superne carinatis, marginibus scariosis, 9 — 11-striolatis, lateribus sordide stramineis ferrugineo-lineolatis v. lutescentibus, nitidulis; caryopsi squama parum breviore oblongo-subellipsoidea triquetra apiculata, lateribus concavis, granulato-punctulata fusca; stylo subtilissimo pallido valde elongato; rhacheola hyalino-marginata.

C. filiculmis Vahl l. c. 328. — Kunth, 95. — Torrey l. c. 267. — *C. mariscoides* Ell. (fide Torrey). — *C. Kyllingiaeoides* Pursh Fl. 1. p. 50. excl. synon. — Drummond. herb. no. 428.

β. Grayii. Culmis plerumque parum brevioribus angulis obtusioribus; umbella non raro pluri-(ad decem-)radiata spiculisque paucioribus minus dense aggregatis.

C. Grayii Torr. l. c. — A. Gray Man. 494. — *C. mariscoides*, var. *setifolius* Torr. olim.

America septentr.

201. C. sphaerolepis Boeklr.

Viridulus. Culmo tenui erecto 15 — 7 poll. alto triangulari, angulis obtusis v. acutiusculis, e basi infima parum

tuberoso-incrassata fibrillas paucas capillares emittente, 5—2-foliato; foliis membranaceis 5—3 poll. long., $^1/_2$—1 lin. lat. planis acuminatis laevibus, floralibus tribus erectis 2—1-pollicar.; umbella subtriradiata, radio medio sessili subbiramoso, reliquis setaceis indivisis erectis brevibus, 3—9 lin. long.; spiculis 5—7 in radiorum apice confertis sed *evidenter alternis*, rectis exacte oblongis tumidulis 2—3 lin. long., 4—6—8-floris; squamis chartaceis nitidulis subremotis laxe imbricatis, tardius patulis, *orbiculatis* carinato-convexis infra apicem rotundatum subexcisum brevissime mucronatis, dorso pallide olivaceis *remoteque subseptemstriatis*, lateribus luteo-rufescentibus et ferrugineo-punctulatis *superne late haylino-marginatis;* caryopsi adhuc juvenili *lato-obovata* triquetra apice *obtusissima* fere truncata obsolete umbonata (granulata) lutescente; stylo exserto sed brevi et tenui pallido; filamentis subtilibus brevibusque; rhacheolae internodiis vix conspicue marginatis.

America boreal. (fide Hornemann.)

202. C. leucolepis Bcklr.

Laete virens. Radice fibrosa; culmo (subnutante) setaceo obtusangulo subtripollicari inferne foliorum vaginis angustis pollicem circ. longis pallide ferrugineis arcte vestito, ima basi tuberascente; foliis paucis (3) approximatis *culmo subduplo longioribus* curvatis vix semilineam latis setaceo-acuminatis planiusculis superne margine subtiliter spinulosis; spica solitaria composita subconica 8 lin. longa, basi 4 lin. lata ibique biramosa; ramis sessilibus subreflexis setaceo-bracteatis oligostachyis; bracteis universalibus binis deflexis elongatis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ poll. long.; spica intermedia e spiculis 12—15 composita; spiculis alternis subconfertis parvis subovatis turgidulis (an semper?) 3—4-floris, inferioribus patentissimis reflexisve;

squamis laxe imbricatis apice patulis pellucido-submembranaceis *orbiculato-subellipticis* acutiusculis muticis v. obsolete mucronulatis carinato-navicularibus lateribus subsexstriolatis, *albidis* purpureo- v. sanguineo-variegatis, carina viridula tenuiter nervata; stylo exserto tenuissimo pallido *).

Coulter. herb. no. 1611 ex parte.

Mexico.

203. **C. obliquus** N. ab E.

Radice fibrosa; culmo 2—1-pedali triquetro compresso, angulis peracutis, versus basin 3—2-foliato; foliis alternis remotis culmo paulo brevioribus rigidulis planis v. complicatis $1\frac{1}{2}$ — 3 lin. latis superne margine spinuloso-ciliatis; foliis involucralibus 4—5 patentibus valde inaequalibus, exterioribus 2—3 elongatis, non raro $\frac{1}{2}$ — 1 ped. longis, intimis multo brevioribus perangustis setaceo-acuminatis; umbella composita pluriradiata, radiis erecto-patulis subsetaceis saepius pluriramosis, exterioribus 1—2 poll. long.; ramis patentibus subaequalibus, bracteis elongatis foliaceis subsetaceis fultis, polystachyis; spicarum rhachi hirsuta; spiculis *minimis* distichis *remotis* patentissimis lineari-oblongis obtusis subcompressis 2—$1\frac{1}{2}$ *lin. long.*, $\frac{1}{2}$ *lin. lat.*, 6 — 8-*floris* bractea *elongata* capillari munitis; squamis *obovato-oblongis obtusis* infra apicem subretusum minutissime mucronatis, quinquenerviis stramineo-fuscescentibus, marginibus pallidis.

C. obliquus N. ab E. herb. — Steud. Syn. p. 40. — *C. pennatus* Steud. (nec Lam.) in Zolling. Verzeichn. p. 62. — Zolling. pl. Javan. no. 457. — Wallich. herb. 3334 c.

Nepalia, Java.

---

*) Die ausgezeichnete Pflanze ist hier vielleicht nur in einer weniger entwickelten Form beschrieben.

Anomali.

204. C. distans L. fil.

Viridis v. raro glaucescens; culmo subsolitario 1 — 2-pedali et ultra robusto v. tenui, triquetro lateribus excavatis, versus basin saepius tuberoso-incrassatam foliato (raro rhizomate subelongato instructo); foliis culmo paulo brevioribus herbaceis v. rigidulis planis; involucro 4—8-phyllo, phyllis patentibus, inferioribus saepius valde elongatis, ad sesquipedem longis; involucellorum foliis 4 — 5 angustis umbellulis brevioribus; umbella decomposita v. raro composita aut supradecomposita (3 — 16 poll. alta) umbellulisque multiradiatis; radiis universalibus et partialibus patentissimis v. erectis, his umbellato- v. corymboso-ramosis; ochreis plerumque bicuspidatis; radiorum ramis capillaribus brevibus v. elongatis spiculisque inferioribus bractea capillari elongata munitis, saepius polystachyis; spiculis tenuissimis alternis approximatis v. distantibus erectis v. patentissimis filiformibus teretiusculis 6 — 3, raro 12 lin. longis, 16 — 8 — 30-floris; squamis m. m. remotis primo arcte imbricatis serius patulis oblongis convexis superne parum dilatatis apice membranaceo-marginatis rotundato-obtusis, dorso viridi obsolete 5 — 3-nerviis, lateribus fusco-purpurascentibus v. fuscis; caryopsi squama paulo, raro $^1/_3$ breviore lineari-oblonga triangulari apiculata reticulata brunneo-cinerascente; stylo brevi profunde diviso cum stigmatibus ferrugineo-punctulatis; rhacheola tenuissima flexuosa latiuscule alata.

C. distans L. fil. Vahl l. c. 362. Kunth, 93. Nees ab Esenb. Cyp. brasil. p. 40. — *C. elatus* Rottb. Gram. p. 37. t. X. Willd. herb. n. 1396. — *C. squamulatus* Steud. Syn. 49. Wallich. herb. 3366 b. c. Sieb. herb. Maurit. n. 13 et 18. Drègei coll. n. 4431, 4435. Zolling. pl. Javan. 460. Boivin. hb. 1011. Cuming. herb. Philipp. n. 444. — Variat in sterilioribus culmo abbreviato, 5 — 6-pollicari: *C. graminicolus* Steud. l. c. — Zolling. Verzeichn. p. 63. et herb. no. 459.

Sierra Leone, Fernando Po, Prom. bon. spei, Mauritius, Borbonia, Mayotta, India orient., Java, Ceylona, Borneo, Bankok, Ins. Philippin., Columbia, Ins. S. Thomas, Domingo, Brasilia.

(*Continuabitur.*)

Beitrag zur ostaustralischen Moosflor.

Von

Karl Müller Hal.

Es liegen mir zwei kleine Moossammlungen vor, die, beide von Frauenhand zusammengebracht, den noch wenig erforschten Gegenden der australischen Ostküste entstammen und sich gegenseitig kreuzen. Die eine, schon vor mehren Jahren nach Europa gesendet, wurde mir freundlichst von Hrn. Professor v. Leonhardi in Prag mitgetheilt. Die Sammlerin, Miss Helene Scott, ist eine von den naturwissenschaftlich gebildeten Damen der Scott'schen Familie, deren das Reisewerk der „Novara" so ehrend im 3. Bande gedenkt, eine der Töchter des Hrn. Scott, Besitzers von Ash-Island am Ausflusse des Hunter River. Die andere Sammlung, welche mir ebenso gütig von Hrn. Professor G. Reichenbach in Hamburg mitgetheilt wurde, entstammt den Gegenden am Brisbane River und ist von Frau Amalie Dietrich aus Siebenlehn im Erzgebirge veranstaltet worden. Beide Sammlungen enthalten Gemeinschaftliches und Eigenthümliches bei so viel innerer Verwandtschaft, dass sie sich füglich nicht von ein-

ander trennen lassen. Damit dies übersichtlicher hervortreten möge, werde ich zunächst ein Inhaltsverzeichniss beider Sammlungen, die Beschreibungen der neuen Arten aber für sich geben. Wo kein Vaterland besonders angegeben ist, meine ich nur Brisbane-Moose.

---

1. *Funaria sphaerocarpa* C. Müll.
2. *Ångströmia tricruris* n. sp.
3. — *Dietrichiae* n. sp.
4. *Leptotrichum Mülleri* Hpe.
5. *Mnium* (*Rhizogonium*) *Paramattense* Brisbane River und Ash-Island.
6. *Dawsonia longiseta* Hpe. Ebendaselbst.
7. *Leucobryum brachyphyllum* Hpe. var. humile omnibus partibus minus.
8. *Dicranum* (*Campylopus*) *introflexum* Hdw.
9. — — *pudicum* Hsch.
10. *Barbula subcalycina* n. sp.
11. *Macromitrium Archeri* Mitt.
12. — *Scottiae* n. sp. Ash-Island.
13. *Brachysteleum Mülleri* (Mitt.) C. Müll.
14. *Rhacopilum convolutaceum* C. Müll. Brisbane River und Ash-Island.
15. *Hypopterygium Scottiae* n. sp.
16. — *Mülleri* Hpe.
17. *Fabronia* (*Eufabronia*) *Scottiae* n. sp.
18. *Lasia australis* n. sp. Ash-Island.
19. *Esenbeckia cuspidata* Mitt.
20. *Pilotrichum* (*Pterobryum*) *nematosum* C. Müll. Bot. Zeitg. 1864. p. 373. Brisbane River und Ash-Island. Als ich diese Art beschrieb, weil sie durch die Menge ihrer axil-

laren confervenartigen Fäden höchst isolirt dastand, kannte ich noch keine Frucht. In einem zweiten Briefe sandte Miss Scott auch diese, und hierdurch bin ich zweifelhaft geworden, ob die seltsame Art nicht Hooker's *Neckera sulcata* sei. Wenn der Autor die Fäden beschrieben und abgebildet hätte, die kaum von Jemand übersehen werden können, der auch nur flüchtig untersucht, so würde Alles auf seine Art passen. Ich lasse sie darum vorläufig unter obigem Namen stehen, bis ich eines Sicheren belehrt werde. Trotzdem bleiben mir auch so noch Zweifel über die rechte Stellung im Systeme, seitdem ich die Früchte kennen lernte. Sie würde allerdings ihre rechte Stellung bei Pterobryum haben, wenn sich die calyptra als mitraeformis ergeben sollte. Auch die Exemplare vom Brisbane River waren beide nur steril gesammelt.

21. *Neckera* (*Papillaria*) *Kermadecensis* C. Müll. Bot. Zeitg. 1857. p. 779. — *Trachypus Hornschuchii* Mitt. Proceed. of Linn. Soc. Bot. 1860. p. 90. — *Meteorium cuspidiferum* Tayl. in Fl. Nov. Zeland. II. p. 101. — *Pilotrichum nigrescens* Hsch. in Sieber. Coll. Plant. Nov. Holl. no. 14 et Synops. Muscor. II. p. 135. — Diese, wie es scheint, in Ostaustralien und auf den östlichen Inseln weitverbreitete Art wurde von Frau Dietrich sowohl, als auch von Miss Scott, von dieser vermischt mit der folgenden gesammelt, und scheint bis nach Tasmanien zu gehen.

22. *Neckera* (*Papillaria*) *Scottiae* n. sp. Brisbane River, steril; Ash-Island, fertil.

23. *Hypnum* (*Tamariscella*) *suberectum* Hpe.

24. — (*Iltecebrina*) *chlamydophyllum* Wils. Ash-Island.

25. — — *chlorocladum* n. sp., vermischt mit

26. — (*Rigodium*) *Schlosseri* Sendtn.

27. *Hypnum* (*Cupressina*) *umbilicatum* n. sp. Brisbane River und Ash-Island; steril vom letzten Orte.

28. — (*Taxicaulis*) *candidum* n. sp.

Als Anhang zu dieser kleinen Sammlung füge ich die Diagnosen von zwei neuen Arten der Gattung Trichostomum bei, da mir einmal die Gelegenheit gegeben ist, über australische Moose zu schreiben.

---

1. *Ångströmia* (*Diobelon*) *tricruris* n. sp.; dioica; cespites breviusculi densi e brunneo laete virides; caulis erectus vel assurgens gracilis foliis elongatis falcato-secundis fusco-viridis, innovationibus teneris laete viridibus patentifoliis parce divisus; folia caulina lurida apicem versus sensim majora, e basi plus minus elongata vaginante late oblonga flavida laxe reticulata sed pachydermi subito in subulam falcatam flexuosam canaliculatam nervo omnino fere occupatam integerrimam acuminatam obtusiusculam dense areolatam protracta, ramulina amoene chlorophyllosa tenuius nervosa, igitur lamina latiore laxe reticulata, obtusiora, ad acumen obtusatum denticulata; perich. multo majora caeterum caulinis simillima; theca in ped. brevi spiraliter torto laevi brunnescente erecta ovalis parva octies plicata brunnescens exstrumosa, operculo oblique rostellato; perist. dentes lanceolato-subulati erecti, dense trabeculati in crura 2 — 3 irregulariter fissi, striatuli laeves.

Patria. Brisbane River.

Ad *Tridontium* foliis obtusis dentibusque pro more trifidis accedens. Annulus thecae adesse videtur. Ex affinitate *Å. Hookeri*, *vaginatae* etc. A *Dicrano Tasmanico* Hook. fil., ut e descriptione videtur, affini, foliis subulatis, haud lanceolato-

oblongis, falcatis secundis, capsula parva aliisque notis diversa.

2. *Ångströmia* (*Dicranella*) *Dietrichiae* n. sp.; dioica; longiuscula pallide vel luride lutea laxe cespitosa; caulis gracilis simplex flexuosus; folia caulina falcato-secunda, inferiora minuta superiora sensim majora uncinata elongata, e basi vaginata longiuscula lutea infima parte aurea elongate reticulatâ subito in subulam canaliculatam flexuosam dense areolatam luteam apice denticulatam rigidam membranaceam producta; perich. majora supra basin distinctius sinuato-subulata; basi laxe reticulata; theca in ped. luteo glabro longiusculo erecta, e collo angusto subcalloso ovalis parva, operculo oblique rostrato tecta, lutea supramatura luride brunnea plicata; calyptra glabra. Caetera ignota.

Patria. Brisbane River.

Flos masculus in planta propria gracillima simplici terminalis et innovatione lateralis. Plantam juniorem et vetustam tantum observavi. *Å. strumulosae* Hpe. aliquantulum affinis, sed exstrumosa foliisque distincte uncinatis diversa, habitu magis ad *Leptotrichum Hornschuchii* accedens. Peristomium quidem non observavi, sed ex analogia, sin adsit, illud Ångströmiarum erit.

3. *Barbula subcalycina* n. sp.; dioica; *B. calycinae* similis, sed *multo humilior*, cespites breves densos obscure virides sistens *simplex* rarius in ramulos duos fertiles divisa; *folia caulina* densius imbricata tortilia *breviora angustiora teneriora*, e *basi* late vaginata *ubique aequaliter laxe et albide reticulatâ* subito lanceolata reflexa, nervo angustiore flavo canaliculato in mucronem brevissimum producto pungentia, minus papillosa itaque *diaphane areolata*, margine hic illic flexuosa convolutacea; *perich. in cylindrum*

multo brevius exsertum arcte convoluta erecta, pallida, e cellulis elongatis laxis apicem versus densioribus angustioribus reticulata, externum longius acuminatum, internum obtusatum mucronulatum; *theca terminalis*, nunquam innovando lateralis, *in pedunculo breviore strictiusculo aureo-luteo* basi vix rubello erecta, basi callo rubello cincta, cylindraceo-oblonga angusta *brevior* lutea dein fusca, aperta minus arcuata et inclinata, operculo longe subulato recto rubro, annulo lato; peristomium in membrana brevissima elongatum pluries contortum purpureum rugulosum; calyptra glabra.

Patria. Australia orientalis, Brisbane River.

Planta mascula simplicissima gracilior; gemmulae antherigerae laterales minutae, foliis caulinis robustis pluribus inclusae, foliis perigonialibus paucis arcte convolutis coloratis teneris laxe reticulatis obtusis.

4. *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *Scottiae* n. sp.; monoicum; prostratum intertextum e ferrugineo amoene luteum; caulis repens divisiones breves fastigiatim ramulosas madore turgescentes globulosas emittens; folia caulina dense conferta crispula madore erecto-patentia e basi anguste oblongâ in partem angustatam lanceolatam plerumque semitortam mucronatam protracta, ad basin amplius apicem versus canaliculato-concava, nervo calloso lutescente percursa, cellulis basi elongatis incrassatis veluti conflatis pallidis supra medium minutis rotundatis punctiformibus incrassatis, margine convexo integerrimo, ad omnes partes epapillosa; perich. multo majora erecta stricta, e basi vaginante lato ovato-lanceolata sensim regulariter acuminata; theca in ped. flavo curvato-flexuoso glabro erecta ovalis, evacuata supramatura ore et basi plicata, badia; calyptra basi albescens dein lutea apice ferruginea glabra, plicata.

Patria. Ash-Island.

Flos masculus in ramulo proprio brevi terminalis minutus; folia exteriora e basi vaginata subito in partem lanceolatam mucronatam, interiora minora subito in acumen breve mucroniforme producta. — Habitu *Macromitrio Owahiensi* mihi simillimum, sed haec species prima scrutatione jam differt: foliis apice distinctius incurvis, minus lanceolatis sed magis et longius acutius acuminatis, praecipue theca sulcata.

5. *Hypopterygium Scottiae* n. sp.; dioicum longe repens divisiones dendroideas elegantes exserens; divisionis caulis pollicaris, foliis remotis patentibus parvis crispulis squarrosus crassiusculus pallens; ramificatio dendroidea plus minus dives, pro plantae longitudine insignis, frondiformis recurva, siccitate ob folia crispatissima dense imbricata squarrosula, obscure vel pallide viridis; folia caulina e basi cordatâ asymmetrico-ovata obtuse breviter acuminata, ubique anguste albide marginata, ad latus regulare late ovatum fere e basi usque ad apicem, ad latus irregulare lanceolatum apice solo dentibus simplicibus inaequalibus albidis grosse serrata, nervo crassiusculo pallido supra medium evanido furcata, ubique e cellulis parvis laxiusculis teneris diaphanis reticulata; stipuliformia multo minora symmetrica e basi brevissima cordata perfecte rotundato-ovata, acumine latiusculo stricto brevi coronata, basi remote minute denticulata apice grossiuscule sersata; paraphyllia nulla; perich. e basi late vaginata convolutâ in acumen longiusculum subreflexum producta, integerrima immarginata laxe reticulata enervia; thecae aggregatae in pedunculis rubris laevibus pendulae pro plantulae magnitudine minutae ovales, apertae brunneae urceolatae; operculum rostratum strictum; calyptra glabra.

Patria. Ash Island: Miss Helene Scott; Brisbane River.

E majoribus atque elegantissimis, habitu *H. commutati*, quod prima scrutatione differt: paraphylliis elongatis setosis ditissimis, foliis caulinis multo angustioribus ad latus irregulare solum crasse marginatis foliisque stipuliformibus lobato-divisis minutis.

6. *Fabronia* (*Eufabronia*) *Scottiae* n. sp.; monoica; viridissima tenera; folia caulina dense conferta plumulose patentia, perfecte ovata, acumine acuto breviter pilifera, integerrima (rarius hic illic ad acumen obsolete denticulata), carinato-concava, nervo ad medium evanido obsoleto, cellulis mollibus valde chlorophyllosis majusculis utriculo primordiali distincte repletis, alaribus quadratis minus distinctis; perich. minora, exteriora minutissima ovato-acuminata caulinis similia teneriora, interiora e basi vaginata laxe reticulata obsoletinervi apice pluries sinuato-dentatà subito acumine brevi laxe reticulato terminata; theca in ped. tenerrimo flavo erecta minuta badia ovalis, evacuata sicca collo plicata, dentibus per paria approximatis brevibus angustis rufis, calyptra glabra, operculo — ?

Patria. Ash-Island.

Fructum supramaturum et juvenilem solum observavi. — Flores masculi prope femineum aggregati minuti, foliis ovato-acuminatis integerrimis. — Habitus, statura et color *Fabroniae octoblephanis.* A *F. Australi* mihi ignota foliis integerrimis capsulaque glabra exalata differt.

7. *Lasia australis* n. sp.; monoica; longe repens intertexta cespites laxos virides sistens, caules simplices sciuroideos strictos vel curvatos crassiusculos densifolios vel graciles subpinnatim ramulosos exserens; folia caulina dense imbricata madore subito patentia, e basi longe decurrente cymbiformi-ovata late breviter acuminata, profunde concava cavitate ante

acumen abrupta, margine late revoluto integerrimo vel apice obsolete denticulato, nervo obsoleto tenui ad medium folii evanido, cellulis ellipticis mollibus chlorophyllosis, alaribus magis rotundatis obscurioribus permultis in marginem revolutum dispositis; perich. in cylindrum laxifolium exsertum pallidum angustum congesta, paraphysibus elongatis dense articulatis mollibus plus minus flexuosis superata, e basi longa vaginato-convolutâ ovato-lanceolata acuminata longius laxius reticulata enervia integerrima tenera; theca in ped. perbrevi laevi flavido curvulo erecta senectute demissa parva ovalis fusca glabra, operculo conico oblique rostellato, calyptra angusta thecam fere ad pedunculum usque obtegente pallida basi integra sed paraphysibus nonnullis hirta; perist. dentes breves albide lutescentes externi lanceolato-subulati linea media tenui exarati laeves, int. angustiores subangulosi caeterum illis similes, basi conflati.

Patria. Ash-Island ad Hunter River: Miss Helen Scott.

Flos femineus antheridiis omnino carens, flos masculus archegoniis nonnullis mixtus; inflorescentia itaque polygama.

Var. *stricta*; monoica, caulis strictus densius foliosus, foliis longius acuminatis fere subulatis distinctius denticulatis; flores masculi et feminei proprii.

Patria. Brisbane River.

8. *Neckera* (*Papillaria*) *Scottiae* n. sp.; dioica? longe pendula *gracillima* flexuosa *rigida obscure vel sordide viridis* ramosissima, *ramulis* divaricato-patentibus brevibus *attenuatis* varie et maxime curvatis crassitudine ramos aequantibus pinnata; *folia caulina* dense imbricata *minuta*, *ramos filiformes producentia*, madore subito erecto-patentia laxe imbricata, *e basi angustissima semi-amplexante*

hastato-acuminato-subulata strictiuscula, *auriculis minutis* coarctatis *haud circinnatis praedita*, ubique integerima, opaca leuconeura, nervo carinato crassiusculo ultra medium evanescente, cellulis ubique minutis densis infima basi solum planum majoribus pallidioribus; perich. majora sicca et madefacta dense imbricata, paraphysibus longe exsertis simplicibus vel cellulosis nodulosis pallidis strictiusculis mixta, e basi vaginata exauriculata laxe reticulata latiuscule ovato-lanceolata acuminata pallidissima tenera evanidinervia; theca in ped. perbrevi flexuoso laevi rubente erecta parva brunnescens ovatis; perist. d. ext. rubiginosi parum incurvi, madore erecti, latiuscule subulati late trabeculati linea media vix exarati liberi, int. in membrana brevissima pallida capillares tenerrimi rugulosi pallidi exarati. Caetera ignota.

Patria. Australia orientalis, Ash-Island ad Hunter-River: Miss Helen Scott; ad Brisbane River lectum mis. Cl. G. Reichenbach.

Notis litteris cursive impressis illustratis primo intuitu cognoscenda tenella, *N. croceae* (Meteorio flexicauli Fl. N. Zel.) aliquantulum affinis, cum *Papillariae Kermadecensi* in Ash-Island associata, *Papillariae capillari* Mexicanae gracilitudine partium omnium proxima.

9. *Hypnum* (*Illecebrina*) *chlorocladum* n. sp.; dioicum? vagans, divisionibus ascendentibus humilibus inferne simplicibus superne dendroideo-ramosis, nitidum viridissimum; rami julacei ramulis attenuatis curviusculis perbrevibus inaequaliter pinnulati tenues graciles; folia caulina ad divisionis partem inferam simplicem squarrulosa, ad ramificationem dendroideam dense imbricata, e basi brevissime stipitata subito late cochleariformia inaequali-rotunda, acumine brevissimo coronata, profunde concava multoties longitudinaliter vel transversaliter

plicata, integerrima ad acumen vix crenulata, margine erecto, areolis amoene viridibus mollibus minutis ellipticis, nervis binis brevibus obsoletis; perich. squarroso-reflexa, pallidiora, e basi lata vaginata oblonga laxe reticulata pallidissima enervi in acumen reflexum subulatum subscariosum integrum producta; theca in ped. purpurascente laevi longiusculo arcuato-oblonga rostrata operculata, calyptra glabra nitida.

Patria. Brisbane River.

Statura distincte dendroidea pusilla, ramificatione gracili viridissima ab *H. chlamydophyllo*, *clandestino* aliisque congeneribus australibus distinguitur. Thecam immaturam tantum observavi et florem masculum in planta feminea non inveni.

10. *Hypnum* (*Cupressina*) *umbilicatum* n. sp.; monoicum, pusillum prostratum intertextum pallescens nitidum *distincte pinnatim ramosum;* folia caulina falcato-secunda latiuscule ovato-lanceolata planiuscula vel angustiora et profunde concava, in acumen recurvum subsubulatum denticulatum producta basi integra, margine erecto, nervis binis obsoletis brevissimis, *cellulis* pallidissimis angustissimis tenerrimis, *alaribus nullis nisi ad infimam basin fibrillosam nonnullis paucis pallidis vesiculaeformibus fugacibus;* perich. tenerrima squarrosulo-reflexa semivaginata laxe reticulata obsolete denticulata; *theca in ped. gracillimo longiusculo* rubente glabro *pendula*, pro statura plantulae pusillae majuscula, *turgide ovalis leptodermis ochracea*, *operculo cupulato rostello brevi umbilicato* thecae concolori, *aperta globosa pulchella.*

Patria. Brisbane River, Rhacopilo convolutaceo associatum.

Flos masc. minutissimus foliis rotundo-ovatis breviter acuminatis reflexiusculis. E statura *H. tuloferi* Hpe., sed characteribus distinctius designatis omnino diversum.

β. protractum; eleganter pinnulatum ad finem pinnulae caule longiuscule protracto simplici, depressum e pallescente viride, foliis laxius areolatis. Monoicum.

Patria. Ash-Island ad Hunter River: Miss Helen Scott.

10. *Hypnum* (*Taxicaulis*) *candidum* n. sp.; monoicum; pusillum albescens nitidulum intricatum tenerum; caulis appressus radiculosus, ramulos flaccidos breves laxifolios depressos exserens; folia caulina madore et siccitate eleganter plumulose disposita dealbata subhorride patentia, in ramulis junioribus tenerioribus subsecunda, e basi ovali-oblongâ breviter oblique latius acuminata vel acutissima, concava, margine pro more ad latus unicum parum revoluta, integerrima vel apice obsolete denticulata, pallidissima, ubique e cellulis elongatis angustis inanibus leptodermibus diaphanis mollibus areolata, cellulis alaribus perpaucis majoribus hyalinis praedita, obsolete binervia brevissime striatula vel enervia; perich. majora longiora laxius reticulata patula, basi vaginantia; theca in ped. longiusculo gracillimo purpureo laevi flexuoso spiraliter torto inclinata vel nutans, urceolato-ovata macrostoma badia parva, operculo conico oblique apiculato aurantiaco; perist. d. ext. angusti lutei, int. membrana aurea tenerrimi, ciliolis pallidioribus rugulosis binis plerumque conflatis brevioribus.

Patria. Brisbane River.

Ex habitu *H. albulo* Alabamae proximum, sed robustius albius, foliis multo angustioribus rigidioribus, theca longipedunculata globoso-urceolata aliisque characteribus primo adspectu diversum. *H. pygmaeum* Quitense simillimum foliis flexuose acuminatis, exiguitate caulis, pedunculis longioribus jam distinctum. — Flores masculi crebri minutissimi in vicinium feminei dispositi, teneri.

12. *Trichostomum* (*Eutrichostomum*) *Leptotheca* n. sp.; dioicum; gracillimum *flaccidum valde flexuosum laxifolium pallide viride dein ferrugineum* crispulum simplex vel ramulis fastigiatis divisum; *folia caulina laxissime disposita* caulem inferum vix obtegentia minuta, superiora longiora, crispatula nitida, madore patentissima, longiuscula angusta, *e basi* breviter vaginata *tenerrima* anguste elongate reticulatâ pellucidâ anguste lanceolata subito-acuminata, reflexiuscula, leuconeura, *nervo* carinato *in mucronem brevissimum hyalinum acutum producto*, margine erecto integro vel papillis prominentibus quasi crenulato, areolis minutis obscuris griseis; perich. majora basi amplius laxius reticulata; *theca in pedunculo* elongato *flavo-rubente capillari-tenerrimo* laevi *flaccide flexuoso* erecta *angustissime cylindrica* leptothecoidea *lutea* annulata, operculo conico-subulato obliquo; perist. dentes tenerrimi capillares subsimplices vel bicrures pallidi rugulosi.

Patria. Nova Hollandia; inter *Hypnum* (*Tamariscella*) *suberectum* Hpe. e loco non indicato; a Cl. Zetterstedt communicatum specimina pauca inveni.

Tr. cylindrico Europaeo maxime affine, sed notis accuratius designatis jam diversum pulchellum ut videtur cespitulosum, omnibus partibus tenerrimum. Peristomium Didymodontis.

13. *Trichostomum* (*Eutrichostomum*) *rubiginosum* n. sp.; dioicum; cespitulosum humile gracillimum valde fastigiatim ramulosum e viridi rubiginosum crispulum; *folia caulina* erecto-crispula, madore erecto-patentia, *strictiora breviora*, e *basi* breviter vaginata tenerrima *laxe reticulata* pallide rubiginosâ anguste lanceolata subito acuminata reflexiuscula, leuconeura, nervo carinato in mucronem brevissimum hyalinum vel ferrugineum acutum producto, margine erecto integro

parum crenulato, *arcolis majoribus* papillosis pro more *diaphanis; perich. interiora longe acuminata angustiora; theca* (*immatura*) *in ped.* brevi rubente flexuoso erecta *cylindrico-ovalis* oblique et subulate operculata. Caetera ignota.

Patria. Australia felix, ad flumen Yarra: inter muscos alios a Cl. Ferd. Müller collectos cespitulum parvum inveni.

Tr. Leptothecae simillimum, sed foliis madore juniperino-erectis grossius areolatis capsulaque breviore primo intuitu diversum.

Verbesserungen zu der Abhandlung über die Meerphanerogamen, S. 152—208.

S. 152. Z. 1 v. u. lies: Bot. st. Brott.

S. 160. Z. 11 v. o. lies: 229 st. 1229.

S. 160. Z. 8 v. u. lies: *Cymodocea* st. *Cymadocea*.

S. 161. Z. 10 v. o. ist das Fragezeichen zu streichen, da Verf. sich durch eine von Dr. Marcucci in Florenz mitgetheilte Zeichnung der von Parlatore beschriebenen (von Tineo gesammelten) Pflanze überzeugte, dass sie zu *Cymodocea aequorea* Kön. gehört.

S. 163. Z. 14 v. u. lies: 4 B. st. 3 B.

S. 163. Z. 9 v. u. ist am Schluss ein Fragezeichen beizufügen. *Zostera uninervis* F. fehlt leider im Kopenhagener Museum, dessen Meerphanerogamen Verf. durch Prof. Lange's Güte zur Ansicht erhielt.

S. 165. Z. 4 v. u. lies: istriana statt istriano.

S. 166. Z. 1 v. u. füge am Schlusse hinzu: Gussone fl. sic. syn. II. p. 565. fl. inarim. p. 314. Nach wiederholter Durchsicht der Gussone'schen Beschreibungen von *Zostera nodosa* kann Verf. nicht umhin, in derselben die von ihm inzwischen wiederholt lebend beobachtete *Z. nana* Roth zu erkennen. Obwohl es bisher nicht gelang, Original-Exemplare der Gussone'schen Pflanze zu erlangen, so sah Verf. doch Exemplare der letzteren Art im Herbar seines Freundes Bolle, welche Gussone für seine *nodosa* erklärt hatte; auch citirt Gussone die Reichenbach'sche Abbildung von *Z. minor* Nolte.

S. 167. Z. 8 v. u. schiebe nach Natalensi ein: et.

S. 167. Z. 3 v. u. Die Blüthezeit beginnt in Dalmatien in den ersten Tagen des Juni.

S. 168. Z. 14 v. u. lies: [13]) st. [12]).
S. 168. Z. 7 v. u. lies: spadicem involucrantis st. floralis.
S. 168. Z. 6 v. u. lies: spatham st. folium florale.
S. 169. Z. 12 v. u. lies: [14]) st. [13]).
S. 169. Z. 2 v. u. lies: [15]) st. [14]).
S. 169. Z. 1 v. u. lies: 5 st. 3.
S. 170. Z. 11 v. o. lies: [16]) st. [14]).
S. 170. Z. 16 v. o. lies: 6 st. 7.
S. 170. Z. 9 v. u. lies: *Zostera* st. *Z.*
S. 170. Z. 4 u. 5 v. u. streiche: non R. Br., welches aber S. 170. Z. 3 v. u. am Schlusse hinzuzufügen ist.
S. 171. Z. 13 v. u. lies: [17]) st. [15]).
S. 172. Z. 2 v. u. lies: [18]) st. [16]).
S. 173. Z. 7 v. o. lies: [19]) st. [17]).
S. 175. Z. 9 v. u. schalte ein: abgerundeten vor: Spitze, welches Wort aber S. 175. Z. 8 v. u. zu streichen ist.
S. 176. Z. 3 v. o. lies: unter st. unten.
S. 178. Z. 2 v. o. lies: " st. "'.
S. 183. Z. 4 v. u. lies: von st. an.
S. 184. Z. 11 v. o. streiche: über.
S. 185. Z. 13 v. o. lies: spitz st. stumpf.
S. 185. Z. 3 v. u. lies: seitlich am st. am seitlichen.
S. 186. Z. 14 v. o. lies: Zähnung minder st. Zeichnung wieder.
S. 188. Z. 2 v. o. lies zweimal: von st. an.
S. 194. Z. 4 u. 5 v. o. streiche: nach dieser.
S. 197. Z. 3 v. o. lies: [16]) st. [15]).
S. 198. Z. 9 v. u. lies [17]) st. [16]).
S. 198. Z. 2 v. u. lies: [18]) st. [17]).
S. 200. Z. 15 v. o. lies: [19]) st. [18]).
S. 204. Z. 2 v. o. lies: pinguibus st. cursivis.
S. 207. Z. 1 v. o. ist zu streichen.

Andere Druckfehler.

S. 396. Z. 13 v. oben lies: *Euparea* statt *Eupatoria.*

Die letzte Tafel, *Acacia Verek* und *glaucophylla* darstellend, ist als Taf. XXIII. zu bezeichnen.

Register

der

in den Abhandlungen vorkommenden Pflanzen-Namen.

Acacia L. 318. abyssinica Hochst. 318. 20. albida Del. 319. 58. amythetophylla Steud. 319. 60. arabica Willd. 319. 35. campylacantha Steud. 363. Catechu Willd. 319. 63. Ehrenbergiana Hayn. 319. 52. erythrantha Steud. 363. etbaica Schwf. 318. 29. fasciculata G. P. Rich. 327. fistula Schwf. 319. 44. glaucophylla Steud. 320. 72. hecatophylla Steud. 319. 62. laeta R. Br. 320. 67. Lahai Hochst. 319. 59. mellifera Benth. 320. 65. nilotica Del. 318. 33. nubica Benth. 319. 37. pterygocarpa Hochst. 337. Raddiana Savi 327. sanguinea Hochst. 320. 64. Seyal 319. 48. spirocarpa Hochst. 318. 22. stenocarpa Hochst. 319. 55. tortilis Hayne 318. 27. triacantha Hochst. 31. 72. venosa Hochst. 320. 71. Verek G. P. Rich. 320. 74. verugera Schwf. 319. 40. xiphocarpa Hochst. 318. 28.

Aglaea Pers. 294.

Alega 165.

Alga marina Lam. 165. marina Lob. Vail. 170.

Algoidastrum 161.

Algoides 165.

Alophia 383. Drummondiana Herb. 383.

Amphibolis 164. antarctica, bicornis, zosterifolia 164.

Anagallis alternifolia Cav., crassifolia Thore, filiformis Ch. et Schldl., Huttoni Harv., serpens Hohst., tenella L. 396.

Angstroemia 616. Dietrichiae 617. tricruris 616.

Anisanthus Sweet 292. saccatus Klatt 300.

Antholyza L. 293. 9. 301. 79. fimbriata Klatt 299. hirsuta Klatt, paniculata Klatt 379.

Aristea Sol. 295.

Babiana Gawl. 293. 4. 300. 80. flabellifolia Harv. 380. spathacea Gawl. 300.
Barbula subcalycina 617.
Barkania bullata 172. punctata 173. stipulacea 172.
Bobartia L. 295.
Botherbe gracilis Klatt 383.

Caulinia 162. antarctica 164. oceanica DC. 170. oceanica R. Br. 171. ovalis R. Br. 173. 4. serrulata R. Br. 162. spinulosa 172.
Comostomum Schottii N. v. E. 594.
Courtoisia cyperoides N. v. E. 434.
Crocus Trnf. 298.
Cuscuta 146. breviflora 149. Epilinum 148. Epithymum 149. Epitriphyllum 148. europaea 147. hassiaca, lupuliformis 150. monogyna 151. obtusiflora, racemosa 150. Schkuhriana 148. Trifolii 149. vulgaris 148.
Cymodocea 160. aequorea König 161. 627. aequorea Wght. Kth. 163. antarctica 165. ciliata 162. isoetifolia 163. Préauxiana, Webbiana 161.
Cyperus L. 436. abyssinicus Hochst. 440. acuminatus Torr. et Hook. 556. acutangulus Bcklr. 551. adenophorus Schrad. 576. adustus N. v. E. 461. aegyptiacus Glox 541. aequalis Vahl 577. Afzelii Bcklr. 475. agrestis Willd. 517. albo-marginatus Mart. et Schrad. 471. albo-striatus Schrad. 581. 4. alterniflorus Schwntz. 519. alternifolius L. 568. amabilis Vahl 495. ambiguus Liebm. 440. amnicola Kth. 509. amphibolus Steud. 577. amplissimus Steud. 595. amuricus Maxim. 607. Andschoa Rich. 588. angulatus H. et Thoms., angulatus N. v. E. 465. angustifolius N. v. E. 497. angustatus Willd. 586. anisostachys Willd. 495. annuus Bosc. 518. aphyllus Bcklr. 450. arcuatus Bcklr. 543. arenarius Retz. 536. arenicola Steud. 558. aristatus Hook. et Thoms. 497. aristatus Rottb. 500. Aschenbornianus Bcklr. 460. asperifolius Desf. 567. asperrimus Liebm. 607. assimilis Steud. 579. ater Vahl 462. atratus Steud. 446. atroferrugineus Steud. 458. atronitens Hochst. 456. atrosanguineus Hochst. 527. aurantiacus Humb. et Kth. 495. aureus Humb. et Kth. 494. australis Schrad. 593. autumnalis Vahl 575. Babakan Steud., babakensis Steud. 521. Barteri Bcklr. 460. bellus Kth. 509. biuncialis Anders. 515. blandus Kth. 570. Boivini Bcklr. 481. brachiatus N. v. E. 518. brachyphyllus Willd. 495. brachystachyus N. et Ehrenbg. 544. bracteosus Kunze 564. Brazas Steud. 559. bromoides Kth. 464. 5. bromoides Willd. 463. Burchelli Schrad. 567. caducus Steud. 505 caespitosus Torr. 479. calcaratus N. v. E. 558. capillaris König 459. carnosus Heyne 600. castaneus Guss. 586. castaneus Rchb. Hochst. 497. castaneus Ten. 517. castaneus Willd. 496. cayennensis Willd. 575. chalaranthus Presl 535. Chamissoi Schrad. 569. chrysanthus Bcklr. 476. chrysomelinus Lk. 596. cephalostachyus Steud. 539. ciliatus Jungh. 519. cimicinus Presl 454. cinnamomeus Hort. Erl. 591. cinnamomeus Rtz. 593. coërcens Rchb. 495. cognatus Kth. 511. colchicus C. Koch 468. commutatus Steud. 485 compactus Lam. 529. compressus L. 517. concolor Steud. 444. confertus Lam. 459. confertus Sw. 514. conglomeratus Hochst. 522. conglomeratus Kth. 459. conglomeratus Rottb. 543. conglomeratus Un. itin. 542. consanguineus Kth. 564. contractus Steud. 497.

Cyperus coromandelinus Spr. 480. crassipes Vahl 539. cruciformis Bcklr. 572 Cumingii N. v. E. 564. curvulus Bcklr. 541. cuspidatus Humb. et Kth. 496. cyrtolepis Torr. et Hook. 557. cyrtolepis Miq. 445. densiflorus N. v. E. 602. densifolius N. v. E. 449. densus Willd. 441. dentatus Torr. 578. denticulatus Schrad. 555. denudatus Vahl 576. dependens Schrad. 536. derreilema Steud. 583. diandrus Torr. 447. diandrus Torr. var. 453. diaphaniria Steud. 596. diaphanus Schrad. 437. dichromenaeformis Kth. 525. dichroostachyus Hochst. 587. difformis L. 586. diffusus N. v. E. 533. diffusus Vahl 534. dissitiflorus Anderss. 515. dissitiflorus Hort. Vrat. 607. distans L. fil. 612. distichophyllus Steud. 488. divaricatus Lam. 459. divergens H. et Kth. 606. Dregeanus Kth. 584. Drummondii Torr. et Hook. 552. eburneus Thonn. 530. effusus Hochst. 522. 42. 4. elatus Rottb. 612. elegans Rottb. 548. elegans Vahl 532. elegantulus Steud. 457. eleusinoides Kth. 596. Elliottianus N. v. E. 439. 53. ensifolius N. v. E. 545. Eragrostis Kth. 447. Eragrostis Rich. 489. Eragrostis Vahl 443. Eragrostis Willd. 490. erythraeus Ehrenb. 538. erythraeus Kth. 517. erythraeus N. v. E. 523. erythraeus Schrad. 444. eumorphus Steud. 574. excisus Bcklr. 523. exiguus N. v. E. 497. exilis Willd. 506. falcatus N. et Ehrbg. 546. fascicularis DC. 459. fascicularis Lam. 478. fasciculosus Liebm. 501. Fendlerianus Bcklr. 520. ferrugineus Poir. 480. 1. filicinus N. v. E. 556. filicinus Vahl 479. filiculmis Vahl 608. fimbriatus N. v. E. 599. Fischerianus Schimp. 582. fissus Steud. 526. flaccidus R. Br. 502. flagellatus Hochst., flabelliformis Rottb. 566. flavescens Guss. 517. flavescens Hook. et Thoms. 451. flavescens L. 438. flavescens Rich. 441. flavescens Willd. 453. flavicomus Mchx. 470. flavicomus Rugel 453. flavidus Willd. 459. flavissimus Schrad. 529. flavus Presl 439. foliatus Ehrbg. 547. foliosus Willd. 481. Fontanesii Kth. 438. fonticola Kth. 571. formosa Vahl 555. fraternus Kth. 560. fraternus N. v. E. 559. fugax Liebm. 474. fuscus L. 585. fuscescens Willd. 527. Gatesii Torr. 479. glaber Hoppe 586. glaber L. 516. glaber Pet.-Th. 481. glareosus Liebm. 495. glaucus N. et Ehrenb. 538. globosus All. 458. globosus Raddi 538 globuliferus Willd. 561. glomeratus Dcne. 539. glomeratus Klein 435. glomeratus L. 592. glomuliferus Schrad. 562. gracilis Mühlenbg. 575. gracilis R. Br. 572. graminicolus Steud. 612. grammicus Kze. 449. Grayii Torr. 609. Griffithianus Bcklr. 601. Griffithii Steud. 516. gymnoleptus Steud. 484. haematostachys Steud. 559. hamatus Schrad. 498. hamulosus M. Bieb. 501. Haspan L. 574. Haspan N. v. E. 575. hebes Steud. 599. herbivagus Kth. 514. Heyneanus Bcklr. 601. Heynei Bcklr. 600. heterophyllus Bcklr. 541. Hochstetteri N. v. E. 471. 2. holosericeus Hort. Hafn. 479. honestus Kth. 599. Hookerianus W. et A. 480. horizontalis Willd. 459. Hostmanni Steud. 562. Humboldtianus Schult. 441. humilis Kth. 499. hyalinolepis Steud. 494. hyalinus Vahl 482. Hydra Nees 606. Jacquemontii Bcklr. 442. Jacquini Schrad. 598. jemenicus Hochst. 523. inaequalis Willd. 607. incomtus Kth. 513. incrassatus Beyr. 479. incurvatus Lk. 517. infirmis Schrad. 440. inflexus Mühlenbg. 500. infraapicalis Nees 597. ingratus Kth. 584. intactus Vahl 480. intermedius Steud. 450. intricatus Schrad. 562. inundatus N. v. E. 473. inundatus Roxb. 601. Iria L. 595. 6. isocladus Kth. 578. Israelitorum N. v. E. 487. junceus Willd. 575. jungendus Steud., Junghuhnii Hook. et Thoms. 459.

Cyperus Junghuhnii Miq. 458. Kappleri Hochst. 592. Kegelianus Steud. 436. Kleineanus Hochst. 435. Kyllingiaeoides Pursh 609. Kyllingioides Balb. 425. lacustris Schrad. 533. laevigatus L. 486. lagorensis Steud. 534. lamprocarpus N. v. E. 490. lanceolatus Poir. 442. lanceolatus Presl 439. lanceus Thunb. 462. lanceus var. Kth. 477. latifolius Poir. 602. latispicatus Bcklr. 467. laxiflorus Sieb. 578. Lechleri Steud. 563. lepidus Hochst. 495. leptocladus Kth. 581. leptos Schult. 575. leptostachyus Nees 575. Lessonianus Kth. 504. leucanthus Schrad., leucocephalus Retz 590. leucolepis Bcklr. 610. leucoloma N. v. E. 506. leucostachys Willd. 487. limosus Maxim. 494. longifolius N. v. E. 534. longifolius Poir. 535. longiradiatus Baldw. 595. Luzulae Kth. 557. Luzulae Rottb. 561. macellus Kth. 503. macranthus Bcklr. 462. macropus Miq. 516. macrorrhizus Nees 538. maderaspatanus Willd. 502. malaccensis Lam. 603. Manimae H. et Kth. 606. margaritaceus Vahl 529. marginatus Thunb. 571. marginellus Nees 599. mariscoides Ell. 609. Mariscus N. v. E. 581. maritimus Poir. 539. Martianus Schrad. 504. Maximiliani Schrad. 440. megapotamicus Kth. 453. melanostachyus Kth. 454. 56. melanostachyus Humb. et Kth. 455. melanostachyus Schldl. var. 440. membranaceus Vahl 484. Meyenii N. v. E. 518. Meyerianus Kth. 508. micans Kth. 480. Michelianus Lk. 494. microcephalus N. v. E. 555. microdontus var. Torr. 478. Microiria Steud. 596. 8. micromegas N. v. E. 524. microstachyus Vahl 495. miliifolius Poepp. et Kth. 532. minimus Thunb. 523. moestus N. v. E. 533. monandrus Rth. 550. monogynus Bcklr. 565. monophyllus Vahl 604. Monti L. fil. 492. Monti Willd. 606. mucronatus Kth. 487. 8. mucronatus Zolling. 459. mucronatus Rottb. 487. Mundtii N. v. E. 448. mundulus Kth. 602. mundus N. v. E. 438. nematodes Schrad. 454. neurotropis Steud. 445. nigricans Steud. 462. nilagiricus Hochst. 457. nitens Vahl 483. nitidus 461. niveus Rtz. 530. nudiusculus N. v. E. 524. nudus H. et Kth. 575. nutans Fnzl., nutans Vahl 597. Nuttallii Torr. 479. obliquus Nees 611. obtusiflorus Vahl 528. obtusus Engelm. 453. ochraceus Vahl 553. Olfersianus Kth. 439. oligostachyus Humb. et Kth. 495. olivaceus Vahl 480. oxylepis N. v. E. 549. pachyrhizus N. v. E. 545. panicoides Lam. 596. paniculatus Rottb. 478. pannonicus Jacq., pannonicus Willd. 487. paraënsis Mart. et Schr. 439. Paramatta Mart., paramattensis Lk. 606. parciflorus Willd. 533. pariflorus Mühlb. 579. parvulus Steud. 449. patens Vahl et Hochst. 484. patuliflorus Bcklr. 473. patulus Kit. 517. pauciflorus Steud. 599. pauper Hochst. 451. pedatus N. et Meyen 576. pennatus Steud. 611. pentadactylus Willd. 481. 507. permutatus Bcklr 477. perpusillus Bcklr. 499. persicus Steud. 537. Petersianus Bcklr. 567. petraeus Hochst. 508. pictus N. v. E. 487. pictus Ten. 517. pilosus Vahl 598. piptolepis Steud. 599. plenus Heyne 480. pleuranthus N. v. E. 487. polystachyus H. et Thoms. 480. polystachyus Rottb. 477. prasinus Kth. 584. prionodes Steud. 571. procerus Klein 473. procerus Rth. 599. 600. prolixus H. et Kth. 593. propinquus Schrad. 440. proteïnolepis Steud. 522. 42. protractus Sieb. 587. pseudobromoides Bcklr. 464. pubisquama Steud. 534. pulcher Thunb. 583. pulcherrimus Willd. 573. pulvinatus N. v. E. var. 484. Pumilio N. v. E. 524. pumilus N. v. E. 483. pumilus Rottb. 462. punctatus Wight. Kth. 484. puncticulatus Vahl 472. punctorius Schrad. 567. pungens Bcklr. 537. pusillus N. v. E. 497.

Cyperus pustulatus Vahl 491. pygmaeus Rottb. 493. racemosus Steud. 533. radians N. et Meyen 515. radiosus Rchb. 531. recurvatus Willd. 497. recurvifolius Ruiz 555. reduncus Hochst. 580. reflexus Vahl 558. reptans Bcklr. 485. resinosus Hochst. 596. retusus Hochst. 472. retusus N. v. E. 470. rigidifolius Steud. 528. rigidus Willd. 540. riparius Schrad. 575. rivularis Kth. 452. rivularis Steud. 485. robustus Kth. 551. robustus N. v. E. var. 554. rubicundus Vahl 507. rufescens Torr. 559. rufus H. et Kth. 562. rupestris Kth. 510. sabulosus Mart. et Schrad. 468. sanguinolentus N. v. E. 444. 51. sanguinolentus var. N. v. E. 447. sanguinolentus Willd. 449. Santonici Rottb. 596. scaber Lagasc., scaberrimus Nees 606. schoenoides Griseb. 541. Schomburgkianus N. v. E. 589. Schweinitzii Torr. 518. scoparius Willd. 603. Selloanus Bcklr. 466. Sellowii Lk. 559. semiradiciflorus Bcklr. 591. semitrifidus Schrad. 513. serotinus Rottb. 492. sesleroides Humb. et Kth. 498. setiformis Schrad. 440. sexangularis N. v. E. 568. Sieberi Kth. 608. silletensis N. v. E. 555. siminudus Zoll. et Mor. 596. simplex H. et Kth. 531. Smithii Schrad. 567. solidus Drège 512. solutus Steud. 497. Sonderi Schmdt. 478. Sorostachys Bcklr. 588. spaniophyllus Steud. 604. sparteus Schrad. 559. spectabilis Schreb. 605. sphaerocephalus Kth. 529. sphaerolepis Bcklr. 609. sphaerospermus Schrad. 577. sphaerostachyus Willd. 561. spinuliferus Bcklr. 465. spretus Steud. 577. squamulatus Steud. 612. squarrosus Hochst. 485. squarrosus L. 501. stachyophorus C. Koch 470. stellata Willd. 575. stellatus N. et Ehrbg. 544. stoloniferus Vahl 489. stramineus Desf. 438. stramineus Spr. 480. striatulus Vahl 529. strictus Lam. 459. subulatus R. Br. 478. surinamensis Rottb. 554. Tabina Steud. 559. tenax Bcklr. 504. tenellus Vahl 524. Teneriffae Poir. 508. tenerrimus Liebm. 499. tenerrimus Presl 589. tenuispica Steud. 575. tenuispicatus Bcklr., tephrodes Schrad. 525. tersus Willd. 508. textilis Thunb. 567. Thouarsii Kth. 481. toluccensis H. et Kth. 533. torosus Sieb. 480. Torreyanus Schult. 479. trachysanthos H. et Arn. 548. tremulus Poir. 469. triceps Nees 607. trinervis R. Br. 503. tristachyus Bcklr. 454. tristis Kth. 577. truncatulus Hochst. 485. truncatulus Steud. 484. truncatus Turcz. 604. tuberosus Hort. Vrat. 606. tuberosus Vahl 490. turfosus Salzm. 449. turfosus N. v. N. 489. ubertus Willd. 563. umbraticola Kth. 443. umbrosus Lindl. 533. umbrosus Lindl. et N 536. uncinatus Poir. 502. uncinatus Pursh 501. uncinulatus Schrad. 497. usitatus Burch. 511. usitatus N. v. E. 514. vaginatus R. Br. 572. vaginatus Willd. 575. variegatus H. et Kth. 456. virens A. Gray 557. virens Mchx. 553. virens Rchb. 555. virens Willd. 579. viresceus Hoffm. 586. viridis Willd. 586. 7. viridulus Bcklr. 485. viscosus Ait. 547. viviparus Steud. 548. vegetus Willd. 550. venustus Mor. et Zoll. 599. versicolor N. v. E. 500. vestitus Hochst. 512. vulgaris Hochst. 490. vulgaris Kth. 459. Wallichii N. v. E. 599. Wightii N. v. E. 507. xanthopus Steud. 597.

Diasia DC. 294.
Dichostylis 494. hamulosa N. v. E. 501. Michelianus N. v. E. 494.
Dierama C. Koch 293.
Dietes Salisb. 296.
Diplanthera 163. 74. indica 164. madagascariensis, tridentata 163.

Enhalus Rich., acoroides, Koenigii 158. marinus 159.
Euparea amoena Soland. 395.
Eustylis 383. purpurea Eng. et Gr. 383.

Fabronia Scottiae 620.

Galaxia Thbg. 295. 306. plicata Jacq. 381.
Geissorrhiza Gawl. 297. 9. longituba Klatt 383.
Gelasine Herb., azurea Herb. 382. nuda Herb., punctata Herb. 383. Purruchucana Herb. 382. Texana Herb. 383.
Gladiolus L. 291. 4. 9. 302. 77. aurantiacus Klatt 378. Ludwigii Pappe 379. sericeo-villosus Hook. 379. spicatus Klatt 377.
Graumüllera 164.
Gynandriris Parl. 296.

Halodule australis 163.
Halophila 172. Kotschyana 173. Lemnopsis 174. madagascariensis 173. major 174. ovalis, ovata 173. stipulacea 172.
Herbertia 383. umbellata Klatt 383.
Hesperantha Ker. 297.
Homeria Vent. 296.
Hymenophyllum Sm. 390. apiculatum Mett. 391. Deplanchei Mett., dimidiatum Mett. 393. L'Herminieri Mett., macrocarpum L'Herm. 392. mnioides Bak. 390. polycarpum Mett. 391. spectabile Mett. 392.
Hypnum 622. candidum 624. chlorocladum 622. umbilicatum 623.
Hypopterygium Scottiae 619.

Iris L. 299. 300. 7. 84. Olbiensis Henon 300. violacea Klatt 384.
Isolepis 494. echinulatus Kth., hamulosa 501. Kyllingia N. v. E. 589. Michelianus R. et Schult. 494.
Ixia L. 296. 9. 304.

Kernera 161. antarctica 164. nodosa 161. oceanica 170. ovalis 173. serrulata 162. spinulosa 172.
Kyllingia Rottb. 403. alata N. v. E., alba N. v. E., alba Steud. 430. aphylla Kth. 418. atrosanguinea Steud. 406 aurata N. v. E. 422. 4. blepharinota Hochst. 414. bracheilema Steud. 405. brevifolia N. v. E. var. 422. brevifolia Rottb. 424. caespitosa N. v. E. 411. caespitosa var. N. v. E. 410. chlorotropis Steud. 404. ciliata Kth. 408. consanguinea Kth. 423. controversa Steud. 429. crassipes Bcklr. 426. cristata Kth. 430. cruciformis Kth. 410. cruciformis Schrad. 426. cylindrica N. v. E. 415. cylindrica var. N. v. E. 414. dentata Hochst. 431. dorsocrena N. v. E. 430. elata Steud. 420. elatior Kth. 422. filiformis Sw. 433. fraterna Steud. 412. fuscata Miq. 423. fuscescens Bcklr. 421. geminiflora Steud. 414. gracilis Kth. 426. gracilis Zolling. 425. granularis Desf. 432. Hohenackeri Hochst. 423. inaurita N. v. E. 406. laxa Schrad. 425. Lehmanni N. v. E. 408. macrantha Bcklr. 420. Martiana Schrad. 411. melanosperma N. v. E. 419. mindorensis Steud. 428. monocephala Rottb. 427. 30. monocephala Spr. 406, Sieb. 412, Mühlb. 413, Sw. 425. 6. nana N. v. E. 426. nervosa Steud. 407. obtusata Kth. 424, Prsl. 418. odorata Pet.-Thrs. 409, Schldl. 425, Vahl 410. oligostachya Bcklr. 407. pallida Willd. 426. polycephala Lk. 562. Willd. 409. pulchella Kth. 405.

Kyllingia pumila Kth. var. 411. 2. 3, Steud. 414. pungens Lk. 418. pungens var. aphylla Kth. 419. rigidifolia Bcklr. 432. rigidula Steud. 416. robusta Bcklr. 409. Schimperi Hochst. 414. Schimperiana Hochst. 415. sesquiflora Torr. 411. sororia Kth. 425. 8. squamata Vahl, squamulata Vahl 431. stricta Schrad. 418. tenuis Bcklr. 423. 4. tetragona Spr. 407. triceps Hort. 428, Rottb. 413. uncinata Lk. 426. vaginata Lmk. 416, Rchb., Vahl, var. Zolling. 419. viridula Hochst. 414.

Lapeyrousia 381. fasciculata Spr. 381.
Lasia australis 620.
Lemnopsis major, minor 174.
Lipocarpha 436. foliosa Miq. 436. laevigata N. v. E. 590.
Lysimachia pumila Poepp. 396.

Macromitrium Scottiae 618.
Mariscus 418. aphyllus Vahl 418. capitatus Steud. 436. cephalotes Poepp. 499. conicus R. Br. 562. filiformis Spr. 434. glutinosus Schrad. 549. gracilis Kth. 432. kyllingioides Steud. 423. pauciflorus N. v. E., polycephalus Lk. 562. pungens Steud. 436.
Micranthus Pers. 293.
Mimosa arabica Lmk. 336.
Montbretia DC. 294.
Moraea L. 295. 9. 307. gigantea Klatt 381.
Muscaria 35. atropurpurea Haw. 36. caespitosa Haw., crocea Haw., muscoides Haw. 35. stenopetala Haw. 57.

Neckera Kermadecensis 615. Scottiae 615. 21.

Ovieda Spr. 294. erythrantha Kltzsch., fasciculata Spr. 381.

Phucagrostis 162. antarctica 165. ciliata 162. major 161. major Theophrasti 160. 1. minor Theophrasti 166. rotundata 160. tridentata 163.
Phycagrostis 160.
Phycoschoenus 162.
Phyllospadix, Scouleri, serrulatus 169.
Pilotrichum nematosum 614.
Posidonia 170. antarctica 165. australis 171. Caulini, oceanica 170. serrulata 162.
Pycreus 439. Bachu N. v. E. 473. infirmus N. v. E. 440. Mundtii N. v. E. 448. Olfersianus N. v. E. 474. paraënsis N. v. E. 439. sabulosus N. v. E. 468. umbrosus N. v. E. 443.

Remirea Aubl. 435. distichophylla Bcklr. 436. maritima Aubl. 435. pedunculata R. Br., rigidissima Steud., Wightiana Wall. 436.
Romulea Eckl. 298.
Ruppia antarctica 164. sp. 163.

Saxifraga 1. acaulis Gaud. 35. adscendens Vahl 39. affinis Don 49. ajugaefolia L. 41. ajugaefol.-aquatica 59. Allionii Baumg. 27, Gaud. 35. almeriensis Willk. 48. ampullacea Ten. 36. androsacea L. 55, Cam. 58. angustifolia Hall. 56. aphylla Sternb. 57, Ten. 58. aphylla-planifolia 60. aquatica Lap. 39. arctica Willd. 35. atropurpurea Sturm 36. biternata Boiss. 44. bohemica Panz. 46. caespitosa Wulf. 27, Wahlbg. 32, Don 33, Lap., Huds. 35, Scop. 36, L. 42. Camposii Boiss. et Reut. 48. Candollei Salzm. 27, Tsch. 28. capitata Lap. 59. ceratophylla Ait. 48. cervicornis Viv. 27. ciliaris Lap. 31. condensata Presl 36, Gmel. 46.

Saxifraga confusa Lej. 46. crateriformis Hort. 49. crocea Gaud. 39. cuneata Willd. 48. cymosa W. K. 27. decipiens Ehrh. 45. denudata Don 49. depressa Sternb. 55. 6. elongella Haw. 35. erioblasta Boiss. et Reut. 53. exarata Vill. 32. exarata var. 30. 32. Facchinii Koch 55. fimbriata Ser. 41. flavescens Sternb. 46. Flittneri Heuff. 41. gemmulosa Boiss. 51. geranioides L. 28. gibraltarica Boiss. et Reut., globulifera Desf., granatensis Boiss. et Reut. 52. groenlandica Lap. 33, L. 46. Grzegorzekii Janka 41. Haenseleri B. et Reut. 51. Hohenwarthi Sternb. 58. heterophylla Sternb. 27. hibernica Haw. 45. hirta Haw. 46. hypnoides All. 32, Duby 46, L. 49. incurvifolia Don 49. intermedia Tausch 46. intricata Lap. 32. iratiana F. Schltz. 33. ladanifera Lap., ladanifera var. Duby 28. laetevirens Don 49. laevis Don 49, Harv. 46. latifolia Don 49. leptophylla Fröl. 57, Pers. 49. leucantha Thom. Rchb. 32. melaena Boiss. 33. mixta Lap. 31. moschata Wulf. 35. Mureti Ramb. 60. nervosa Lap. 30. obscura Gren. et Godr. 29. obtusifida Don 39. oranensis Munby 52. palmata Lap. 30, Sternb. 32, Lej., Panz., Sm. 46. paniculata Schleich. 28. pedatifida Sm. 28. pedemontana All. 27. pentadactyla Don 30. pentadactylis Lap. 30. perdurans Kit. 41. petraea Gouan 39. planifolia Lap. 54. platypetala Sm. 45. 9. pubescens Pour. 31. pygmaea Haw. 35. pyrenaica Scop. 55. 6. quinquedens Haw. 45. quinquefida Lam. 28. Reuteriana Boiss. 51. Rhei Schott 35. rosacea Mnch. 45. Schraderi Sternb. 49. Seguierii Spr. 56. sedoides Whlbg. 56. L. 58. spathulata Haw. 49. sponhemica Gmel. 46. Panz. 49. Steinmanni Tsch. 46. stenopetala Gaud. 57. Sternbergii Willd. 46. striata Hall. 32. tenera Secret. 54, Sternb. 55. terektensis Bnge. 36. trichodes Scop. 58. tridens Jan. 55. trifurcata Schrad. 48. uniflora R. Br. 42, Sternb. 46, Fröl. 57. varians Sieb. 35. villosa Willd. 46. Wahlenbergii Ball. 41.

Schizostylis Backh., pauciflora Klatt 380.

Schizotheca Hemprichii 159.

Schoenus 428. coloratus L. 428. macrorrhizus Rich., mucronatus Fig. 538. mucronatus L. 541.

Schweiggera 293.

Scirpus autumnalis Rottb. 576. globifer N. et Ehrbg., involucratus Spr. 494. megapotamicus A. Spr. 454. Michelianus 494.

Sisyrinchium L. 383.

Sorostachys kyllingioides Steud. 589.

Sphaerospora Klatt 294.

Sparaxis Ker 293. 378. cuprea Klatt 378.

Stratiotes acoroides 158.

Streptanthera 378. cuprea Sweet 378.

Synotia Sweet 293.

Taenidium 165. acuminatum 165. oceanicum 171.

Thalassia 159. antarctica 165. bullata 172. ciliata, indica 162. stipulacea 172. testudinum 159. vaginata 172. vitrariorum 159.

Tigridia Juss., pavonia Juss. 382.

Trichomanes 385. assimile Mett. 386. brachyblastos Mett. 388. concinnum Mett. 385. hispidulum Mett. 389. microphyllum Hook. 389. peltatum Baker, Powelii Baker 387. viridans Mett. 389. Vitiense Baker 386.

Trichonema Ker. 298.

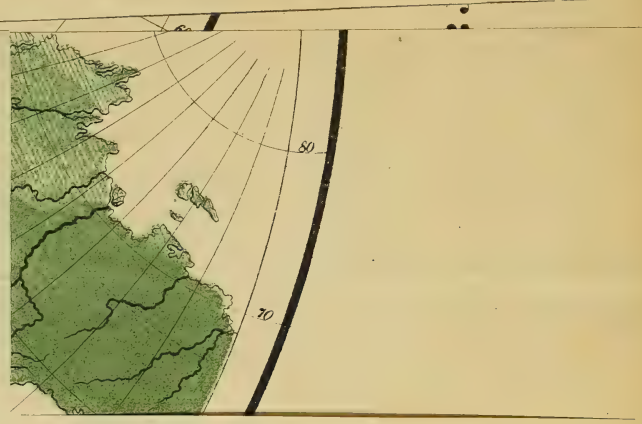
Trichostomum 625. Leptotheca, rubiginosum 625.
Tritonia Gawl. 294.

Vieusseuxia Roche 296.

Watsonia Gawl. 292. 3. 9.
Witsenia Thbg. 295. 306.

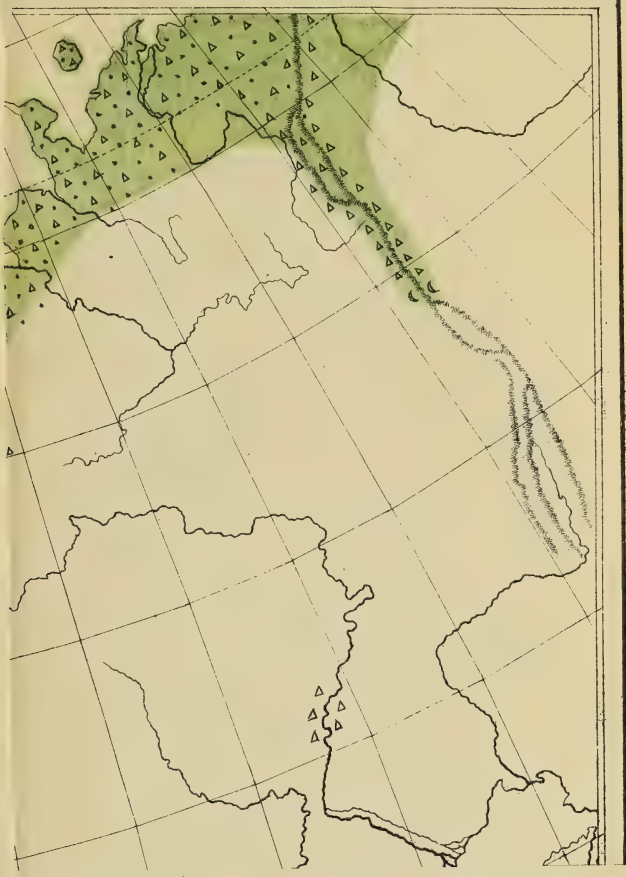
Zostera 165. angustifolia Loser 167. angustifolia Rchb. 166. bullata 172. ciliata 162. emarginata 167. marina Hook. fil. 168. marina L. 165. marina R. Br. 208. marina Vis. 171. maritima Gärtn. 165. mediterranea 161. minor 167. 627. Mülleri 168. nana 167. 627. nodosa Guss. 166. 627. nodosa Ucria 161. 6. Noltei 167. oceanica L. 170. oceanica Web. 165. pumila Le Gall 167. serrulata Bertol. 165. serrulata Rupr. 169. serrulata Targ. Tozz. 161. stipulacea 172. tasmanica 168. tridentata 163. uninervis Forsk. 163. 627. uninervis F. Müll. 168. uninervis Rchb. 167.
Zosterella 166.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

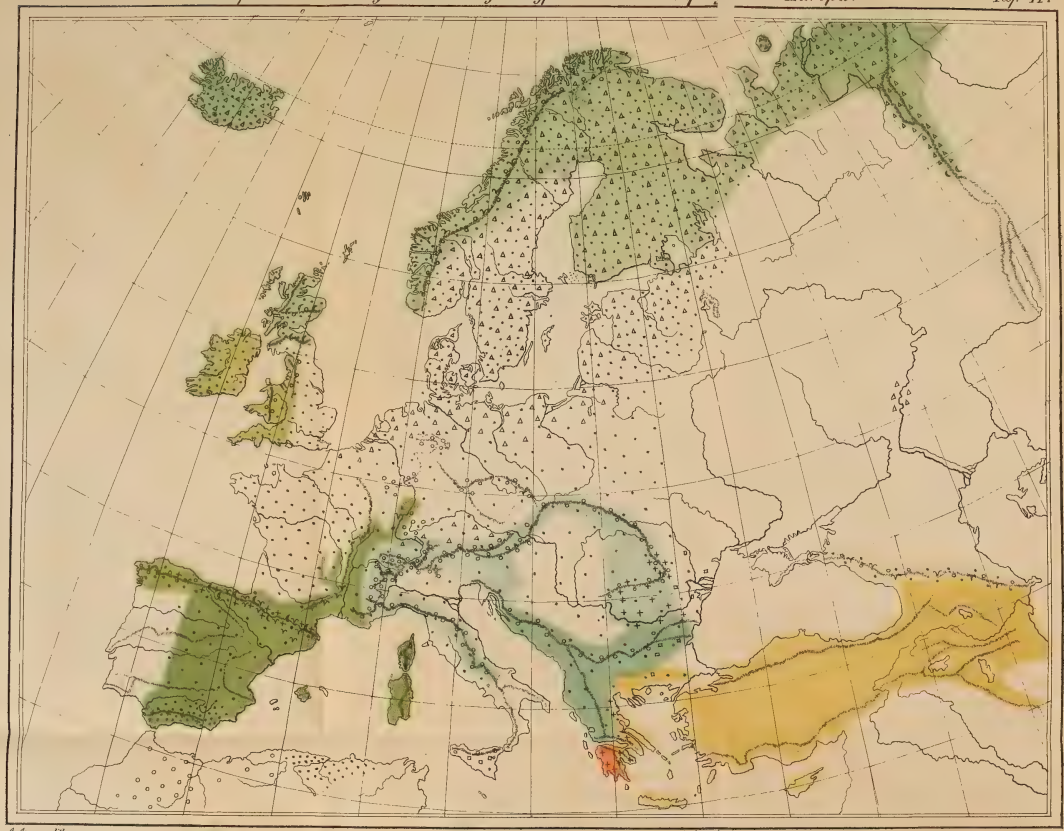

80
70

Graphische Darstellung der Verbreitung

des Genus Saxifraga L.



Graphische Darstellung der Verbreitung der Typen des Genus Saxifraga L. in Europa.



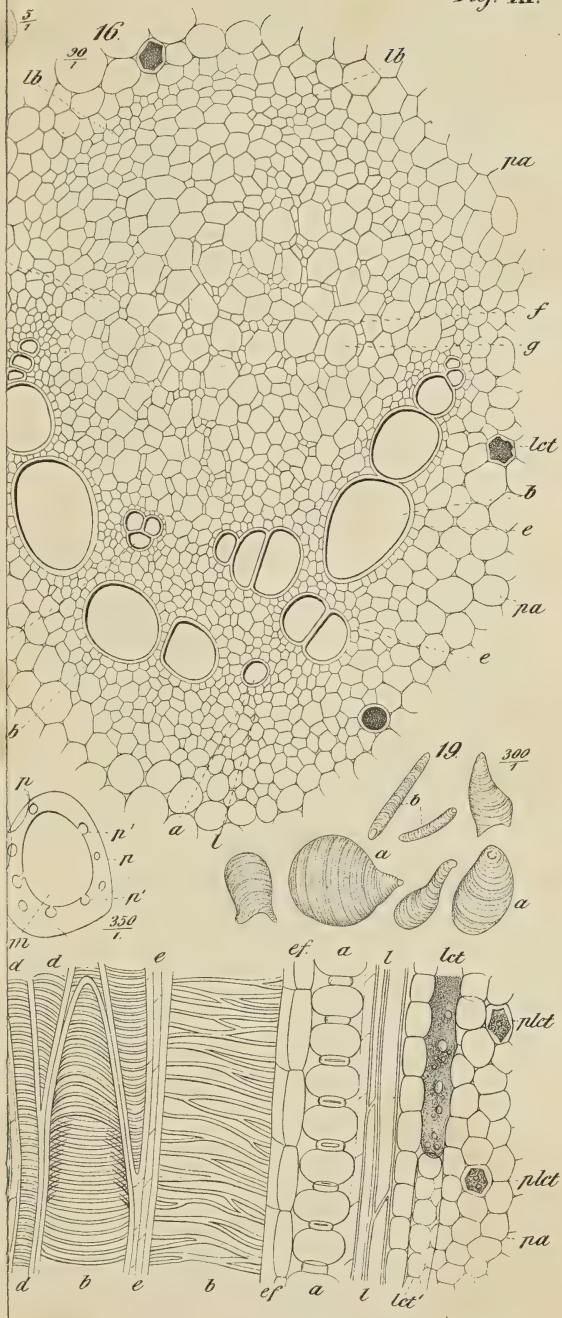
A. Ascmann lith.

Typus Lobaria Haworth.
" Hydatica Tausch.
" Dactyloides Tausch. pr. p.

Typus Cotyledon, Porophyllum, Cotyledon Gaud.
" Kabschia mihi.
" Nephrophyllum Gaud.

Typus Hirculus Tausch.
" Cymbalaria Nym.
" Micropetalum Tausch. pr. p.

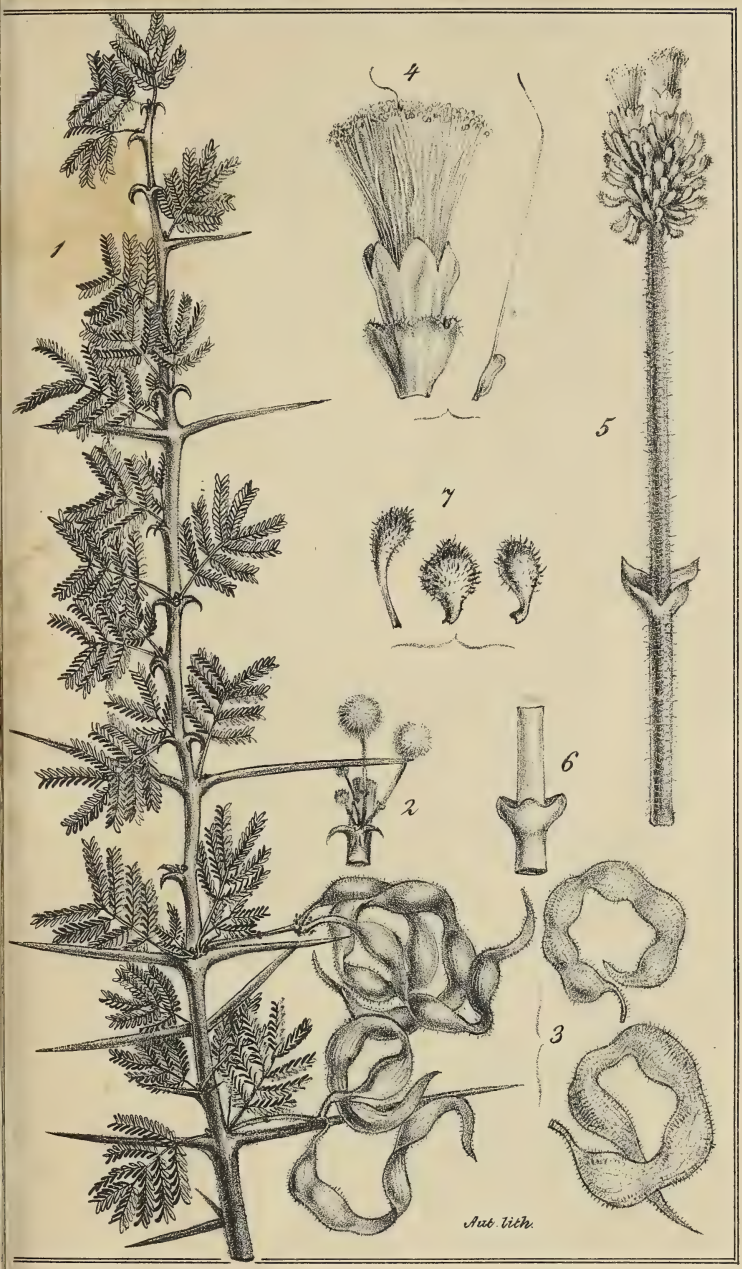
Taf. III.



Nat. Atelier v. C.F. Schmidt.

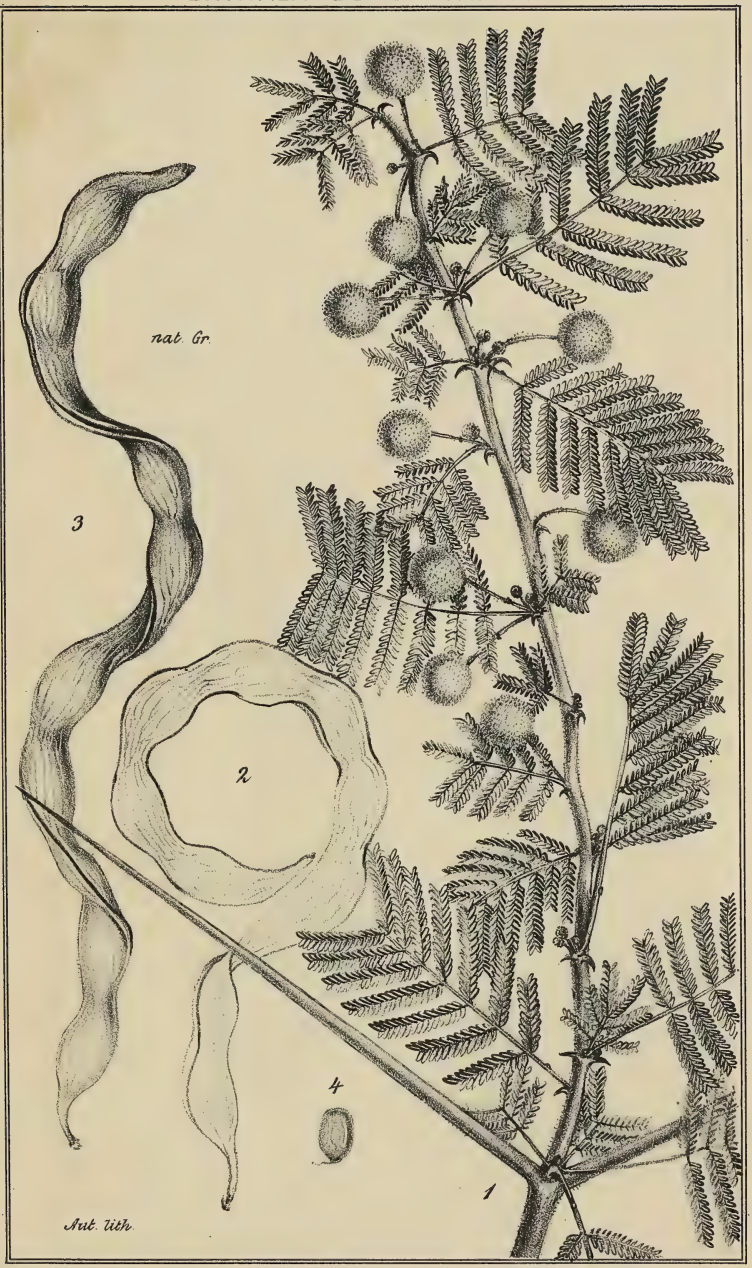
J. Wittmack del.

Kat. Anstalt v. C. P. Schmidt.



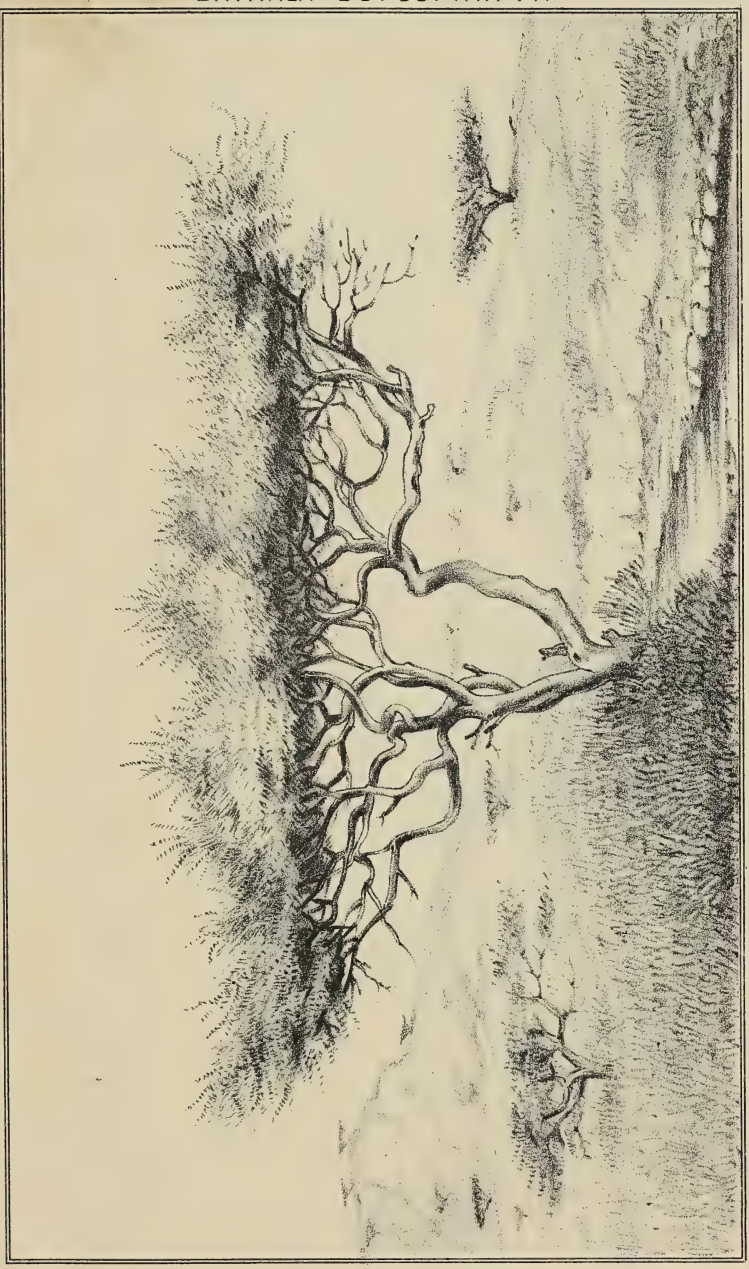
ACACIA SPIROCARPA H.

var. α minor.



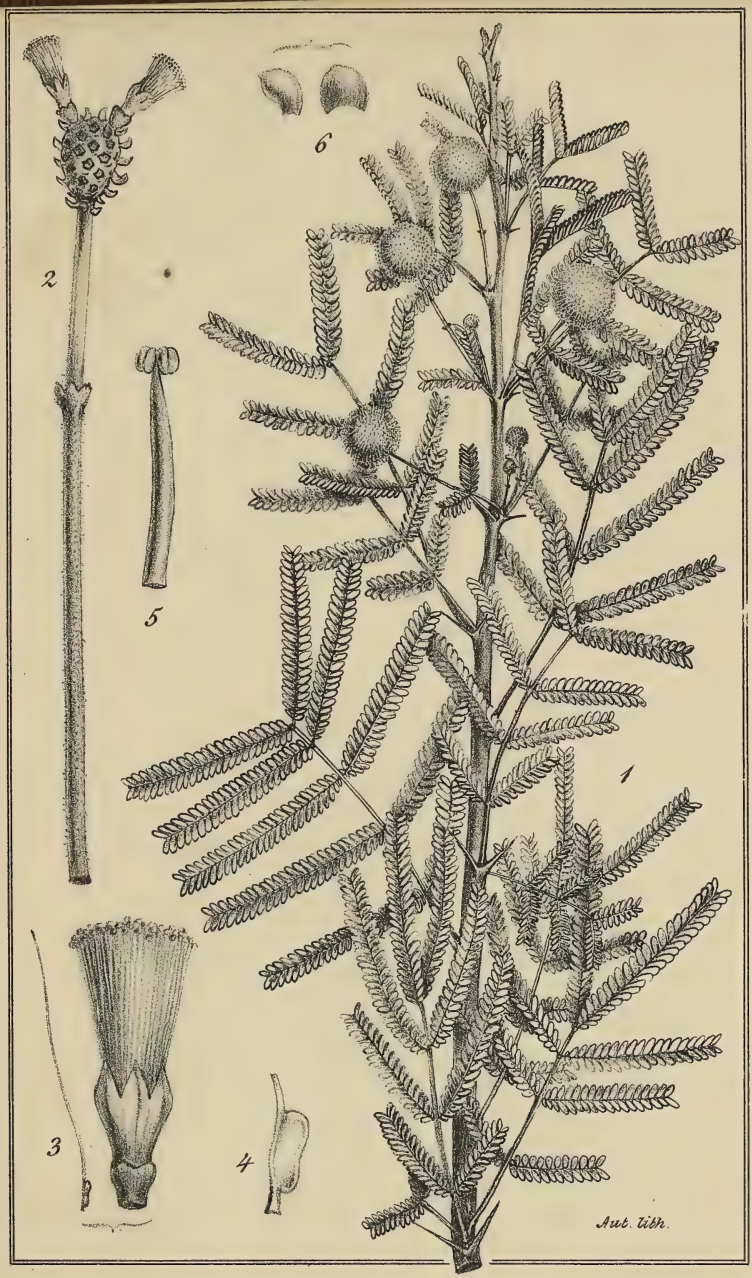
ACACIA SPIROCARPA H.

var. β. major.



ACACIA SPIROCARPA H.

var. α minor.

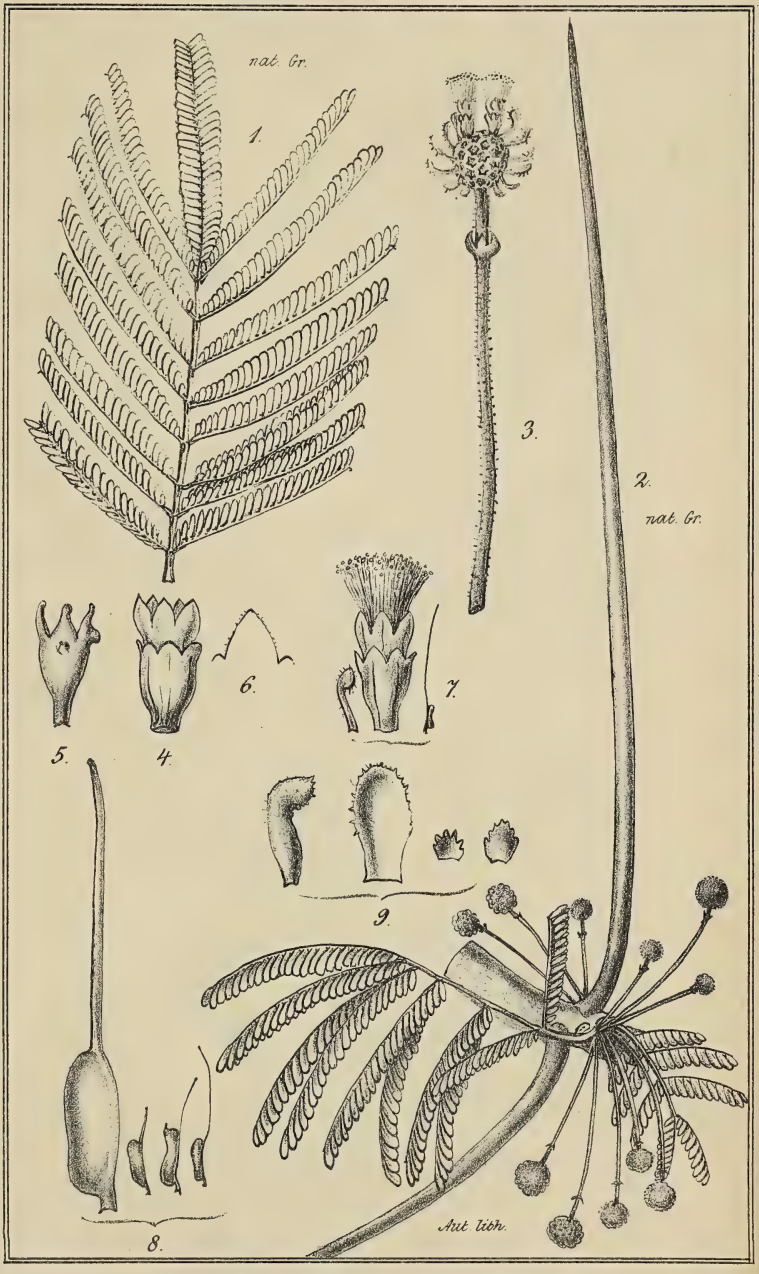


ACACIA ETBAICA SCHWF.

ACACIA ETBAICA SCHWF.

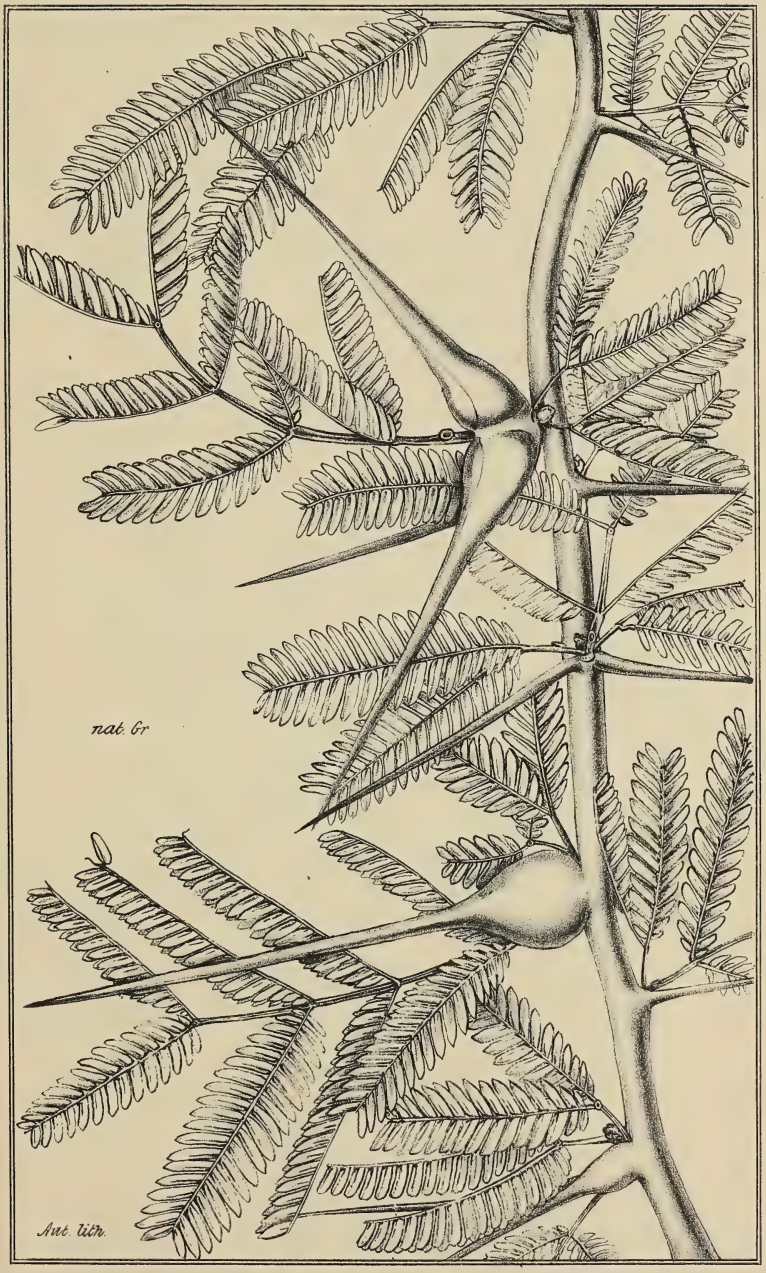
LINNAEA BD. 35. TAF IX.

ACACIA VERUGERA SCHWF.



ACACIA VERUGERA SCHWF.

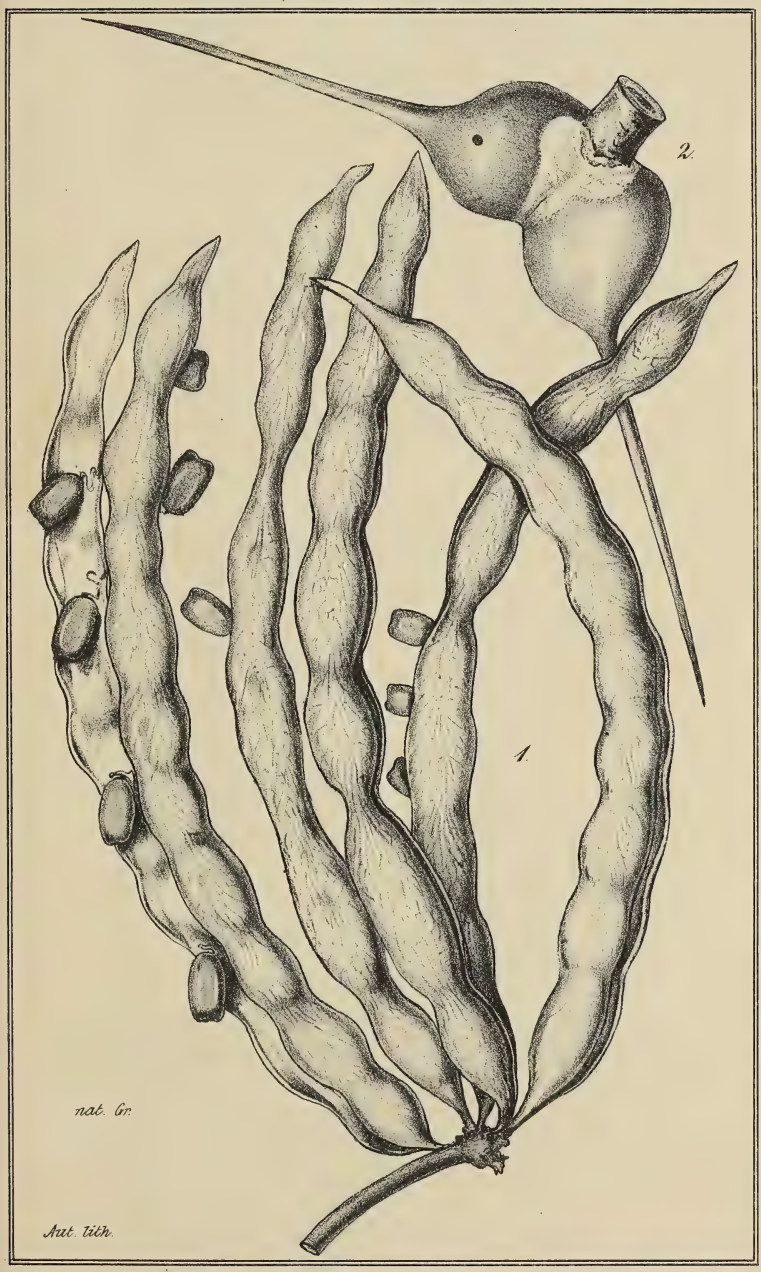
LINNAEA BD. 35. TAF. XI.



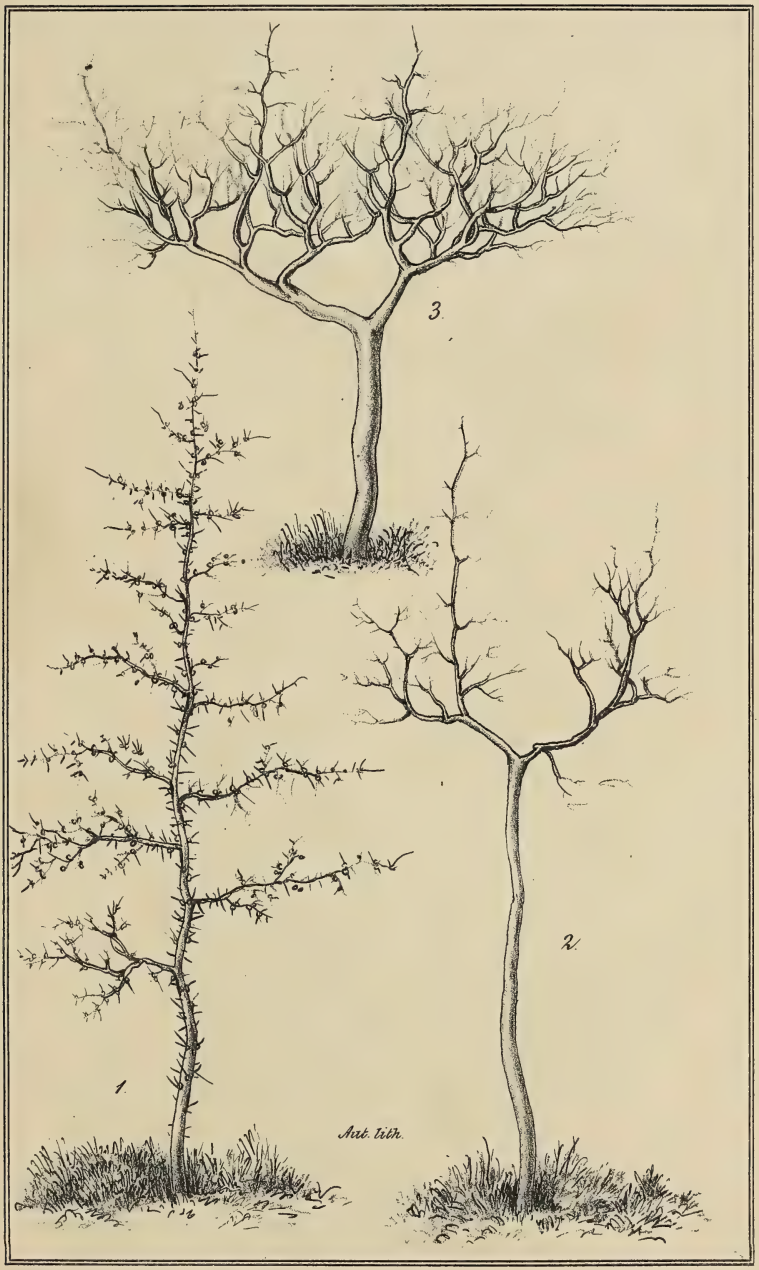
ACACIA FISTULA SCHWF.

ACACIA FISTULA SCHWF.

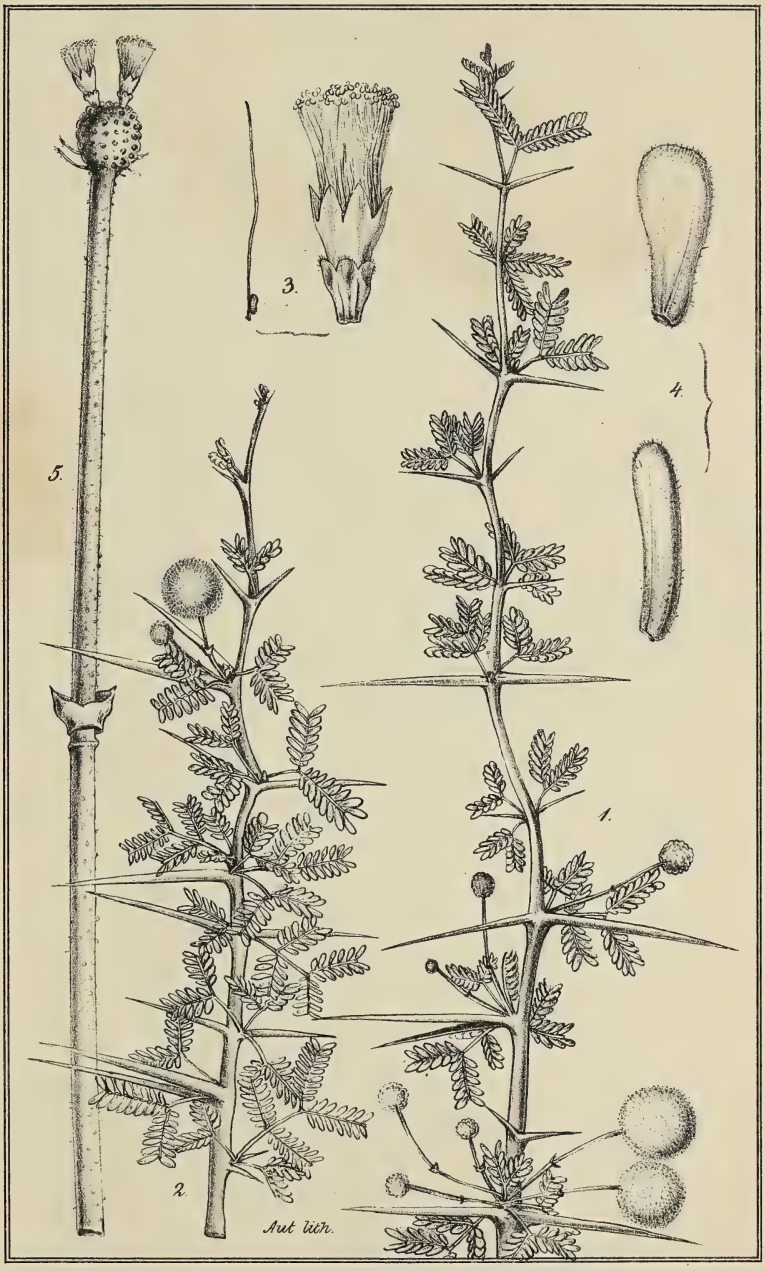
LINNAEA BD. 35. TAF. XIII.



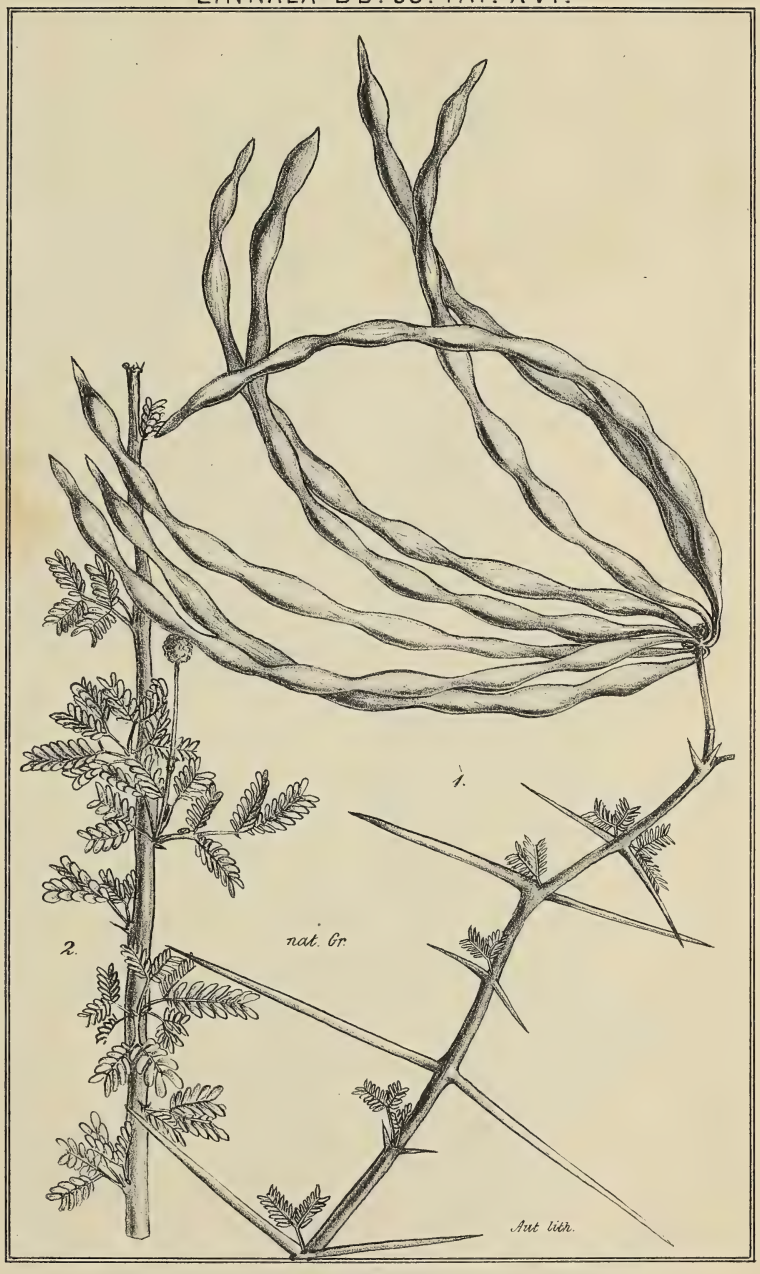
ACACIA FISTULA SCHWF.



ACACIA FISTULA SCHWF.



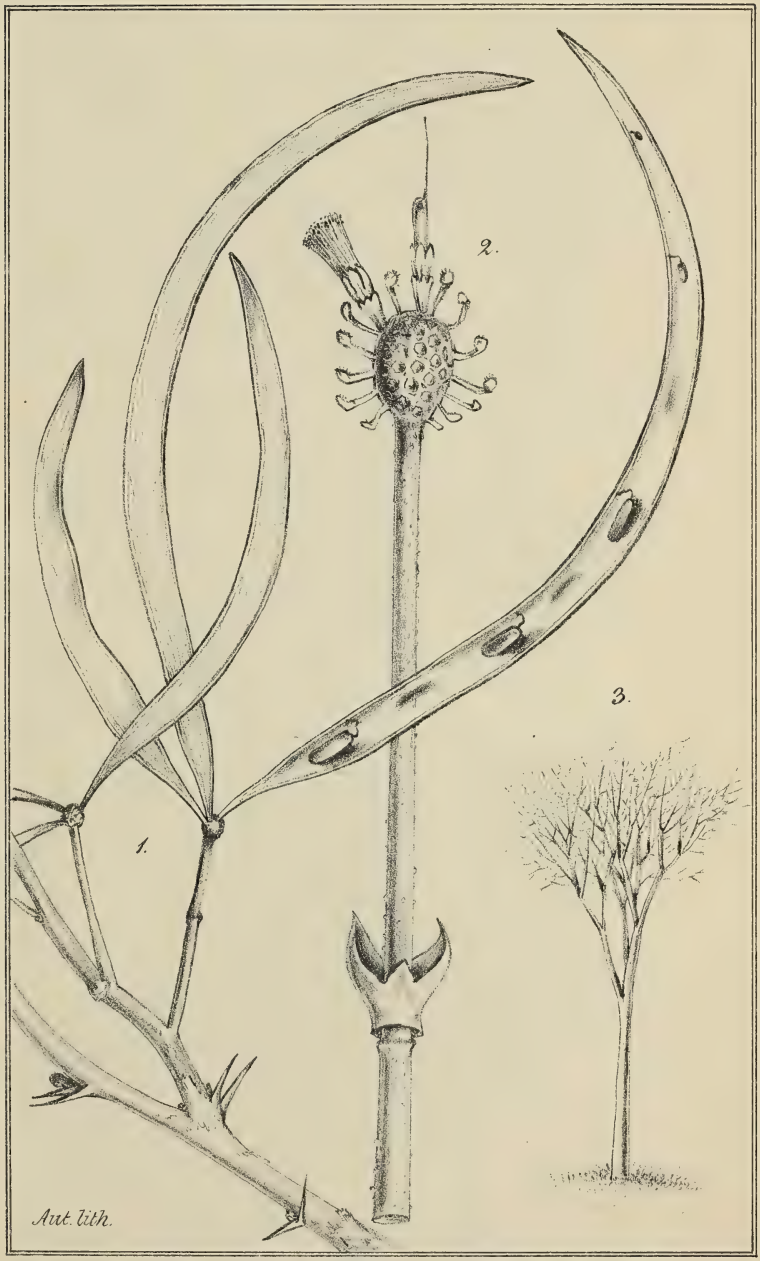
ACACIA EHRENBERGIANA HAYNE.



ACACIA EHRENBERGIANA HAYNE.

ACACIA STENOCARPA Hochst.

LINNAEA BD. 35. TAF. XVIII.



ACACIA STENOCARPA Hochst.

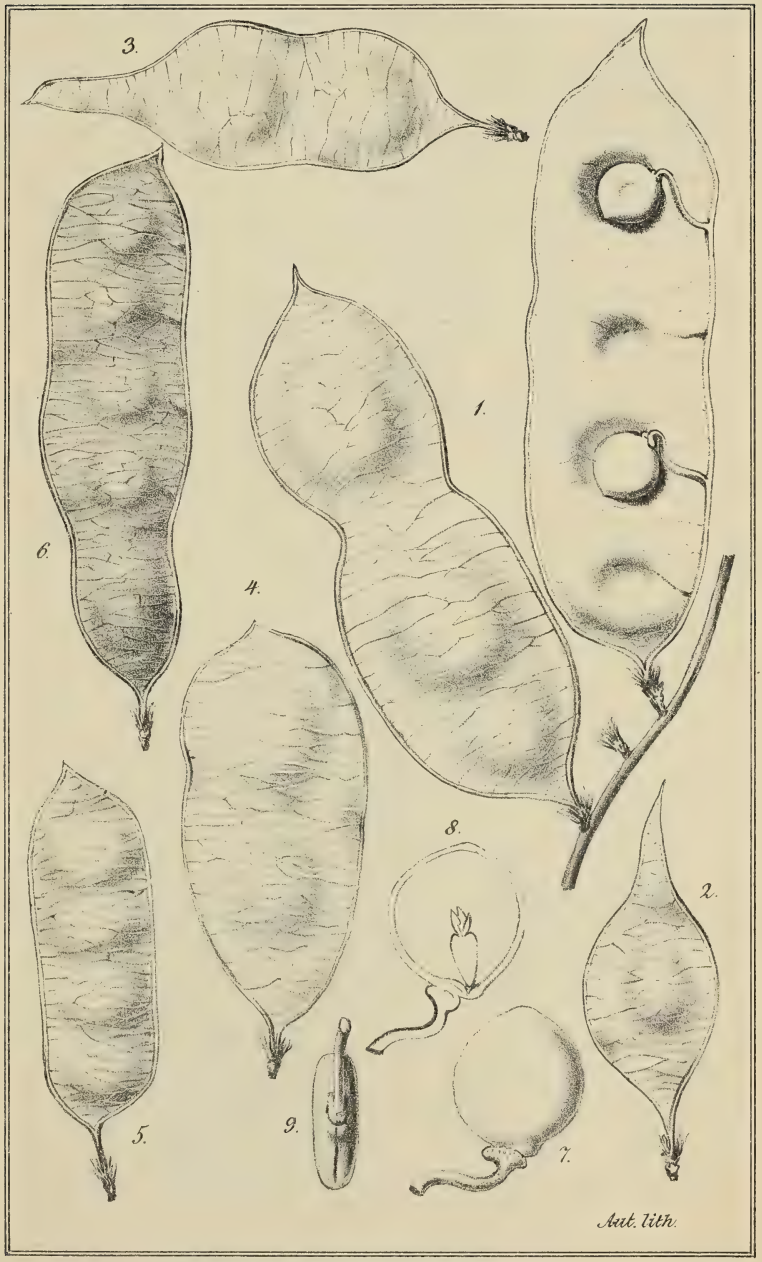
LINNAEA BD. 35. TAF. XIX.

ACACIA LAETA R. BR.

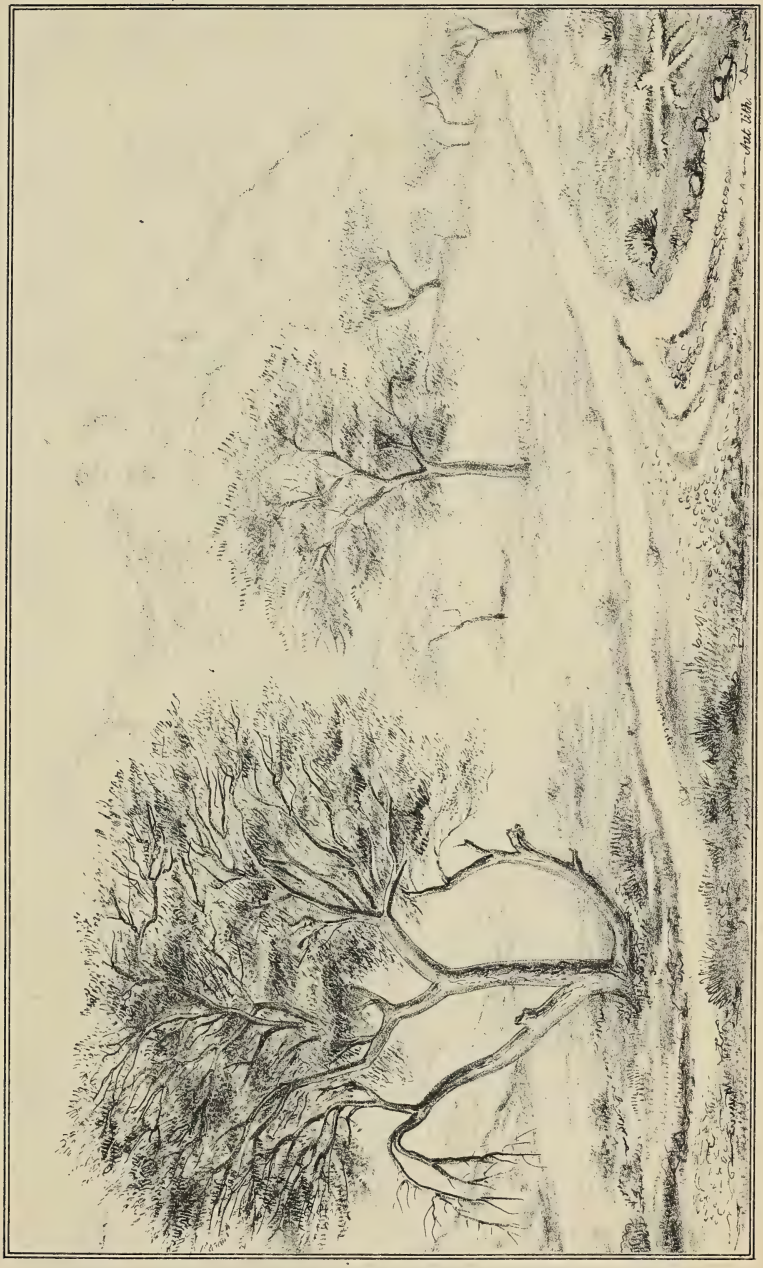
LINNAEA BD. 35. TAF. XX.

ACACIA LAETA R. BR

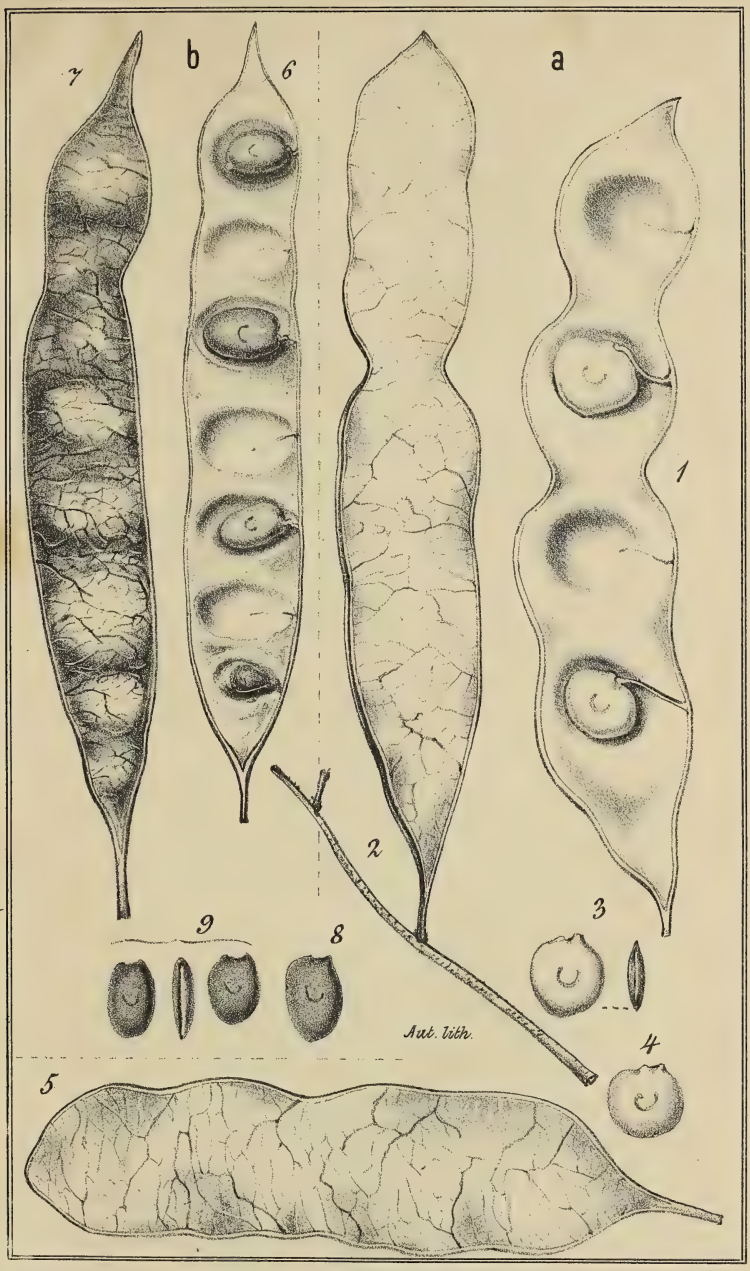
LINNAEA BD. 35. TAF. XXI.



ACACIA LAETA R. BR.



ACACIA TORTILIS HAYNE.



a ACACIA VFREK G.P. **b** ACACIA GLAUCOPHYLLA H.

1671

SMITHSONIAN LIBRARIES
3 9088 01960 9874